



**REGULERINGSFORSLAG TIL
OFFENTLIG ETTERSYN**

Fagnotat

Vår referanse: PLAN-2022/20563-21

Saksbehandler: MAYH

Dato: 30.09.2022

Bybanen fra sentrum til Åsane. Forslag til 1.gangs behandling for offentlig ettersyn

Delstrekning 3: Eidsvågtunnelen - Tertneskrysset. PlanID 65820000. Områdereguleringsplan.

Sammendrag

Dette fagnotatet gjelder planforslag for delstrekning 3 (DS3) fra Eidsvågtunnelen til Tertneskrysset, og er en del av et samlet reguleringsplanforslag for Bybanen fra Bergen sentrum til Åsane.

Delstrekning 3 har to bybaneholdeplasser; i Eidsvåg og ved Tertneskrysset. I tillegg til bybane regulerer planforslaget for DS3 ny E39-trasé i dagen gjennom Eidsvåg med tilhørende kryss og miljølokk, hovedsykkelrute og gangforbindelser.

Nytt motorvegsystem som følge av forlenget Fløyfjelltunnel E39 omfatter Delstrekning Fløyfjelltunnelen (DSF) i fjell til Eidsvåg og deretter dagstrekning i DS3 før den knytter seg til eksisterende E39 ved Selviktunnelen. Den nordre enden av Fløyfjelltunnelen forlenges, og vil gå under miljølokk helt fram til bro over Jordalsstemma.

Ved bybanestoppene i Eidsvåg og Tertneskrysset blir det regulert arealer for fremtidig byutvikling med krav om detaljreguleringsplan.

Saksutredningen er delt inn i to deler:

- Del 1, kapittel 1-4, er felles for alle planforslagene for Bybanen og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, samt forlenget Fløyfjelltunnel.
- Del 2, kapittel 5, gjelder konkret planforslaget for delstrekning 3.

Kort om hele reguleringsplanarbeidet

Reguleringsplanarbeidet er delt i seks delstrekninger:

- *Delstrekning 1, Kaigaten - Sandbrogaten. PlanID 65800000, detaljreguleringsplan.*
- *Delstrekning 2, Sandbrogaten - Eidsvågtunnelen. PlanID 65810000, områdereguleringsplan.*
- *Delstrekning 3, Eidsvågtunnelen - Tertneskrysset. PlanID 65820000, områdereguleringsplan.*
- *Delstrekning 4, Tertneskrysset - Vågsbotn. PlanID 65830000, områdereguleringsplan.*
- *Fløyfjelltunnelen, forlengelse til Eidsvåg. PlanID 65840000, områdereguleringsplan.*
- *Hovedsykkelrute Festningskaien - Sandviksveien. PlanID 65790000, detaljreguleringsplan.*

I tillegg er det utarbeidet en reguleringsplan som legger til rette for en anleggstunnel fra Sandviken, og bruk av «saltimporttomten» som rigg- og anleggsområde:

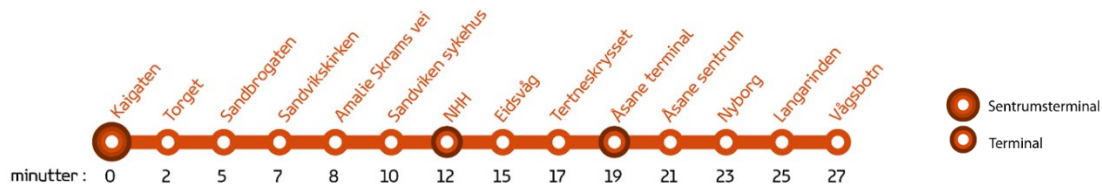
- *Fløyfjelltunnelen – Rigg- og anleggsområde. Planid 70670000, områdereguleringsplan.*

Reguleringsplanene skal sikre tilstrekkelig areal til å bygge og drifte Bybanen, hovedsykkelruten og forlenget Fløyfjelltunnel. Teknisk forprosjekt skal gi sikkerhet for at løsningene som legges til grunn for reguleringsplanene er gjennomførbare, kostnadseffektive og oppfyller krav til sikkerhet.

Fakta om prosjektet

- Bybanetraséen fra Kaigaten til Vågsbotn er 12,7 km lang, inklusiv 5,7 km i tunnel.
- Traséen har 14 holdeplasser, inklusiv en ny holdeplass i Kaigaten.
- Holdeplassene gir en god betjening av byområdet og målpunkt langs linjen, og gir gode overganger mellom buss og bane.
- Hovedsykkelruten fra Kaigaten til Vågsbotn er 13 km lang. Sykkelruten går i hovedsak i dagen, men vil gå sammen med bane i et utvidet løp av Eidsvåg-tunnelen (cirka 925 m).
- Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen er cirka 3 km inklusiv miljølokk, og samlet ny lengde blir cirka 5,5 km.

Reisetiden fra Torget til Åsane terminal blir cirka 17 minutter, og cirka 25 minutter til Vågsbotn.



Banetraséen har god kjørehastighet, og som resten av bybanenettet har banen prioritet i alle kryss, noe som gjør at den opprettholder regularitet uansett trafiksituasjon på vegnettet. Befolkningen langs banen vil få et svært godt og stabilt kollektivtilbud med tilgjengelighet til sentrum selv i situasjoner med kø i vegsystemet.

Bybanen er det største prosjektet i Miljøløftet, og Vestland fylkeskommune og Statens vegvesen har deltatt aktivt med innspill og drøftinger i reguleringsplanarbeidet. Det har også vært dialog med en rekke offentlige etater og instanser. Det er holdt møter med utbyggere og aktører, samt direkte berørte grunneiere langs traséen.

Parallelt med reguleringsplanarbeidet for Bybanen har det vært gjennomført Plan- og design-konkurranse for Torget- Bryggen i 2018-2019, med oppfølgende detaljering. Det er gjennomført en konsekvensutredning for verdensarvstedet (KUVA) Bryggen i flere faser fra 2019 til 2022. Anbefalinger fra disse er fulgt opp i planarbeidet. KUVA for planforslaget vil foreligge i løpet av oktober 2022.



Figur 1 Oversikt over utbyggingstrinn 5 og planlagte holdeplasser.

Anbefalt forslag fra fagetaten

I medhold av plan- og bygningslovens § 12-10, legges følgende forslag til detaljreguleringsplan ut til offentlig ettersyn:

- Bybanen fra sentrum til Åsane Delstrekning 3: Eidsvågtunnelen- Tertneskrysset. PlanID 65820000, vist på plankart, datert 15.09.2022.
- Tilhørende bestemmelser, datert 23.09.2022.

PLAN- OG BYGNINGSETATEN

Tarje Iversen Wanvik

Direktør

Plan- og bygningsetaten

Ulf Sæterdal

Konstituert avdelingssjef
Bybanen og Miljøløftet

SAKSUTREDNING

Innhold

1.	Saksbehandling og prosess.....	7
1.1.	Oppstart av planarbeid.....	7
1.2.	Formålet med planarbeidet	7
1.3.	Planprosess og utredninger.....	7
	Oppdatering av konsekvensutredning 2013	7
	Skissefasen ble gjennomført i 2018-20	8
	Tilleggsutredninger til konsekvensutredning 2013	8
	Parallele oppdrag /utredninger	8
1.4.	Grensesnitt mot andre pågående planprosesser.....	10
1.5.	Samarbeid med partene i Miljøløftet og offentlige etater.....	11
1.6.	Medvirkning, merknader og innspill til planarbeidet.....	12
	Oppsummering av merknader ved oppstart.....	12
	Varsel om innsigelse.....	13
2.	Bakgrunn og forutsetninger	15
2.1.	Politisk forankring.....	15
	Konsekvensutredning 2013	16
	Reguleringsplanarbeidet	16
	Tilleggsutredninger for Griggastemma og i Åsane	16
	Utredning av tunnelalternativ i sentrum.....	16
2.2.	Mål for Bybanen, sykkel og gange.....	17
	Mål for Bybanen	17
	Bybanen og sikkerhet	17
	Tekniske spesifikasjoner og prosjekteringsveileder	18
	Mål for sykkel og gange.....	18
	Sykkelstrategien for Bergen 2020-2030	18
	Gåstrategi for Bergen 2020-2030	19
3.	Overordnede vurderinger av traséen.....	19
3.1.	Hovedgrep og måloppnåelse.....	19
3.2.	Sentrale tema i planarbeidet.....	20
3.3.	Byutvikling og betjening	21
3.4.	Banen som ryggrad i kollektivsystemet og overgang til buss.....	22
3.5.	Hovedsykkelruten.....	24
3.6.	Sentrale utredningstema.....	26
	Trafikkanalyser	26

Veg og trafikk: Framkommelighet, kapasitet og sårbarhet.....	27
Risiko- og sårbarhetsanalyse	28
Klimabudsjett for anleggsfasen	29
Grunnundersøkelser.....	30
3.7. Gjennomføring og kostnader	30
Anleggsgjennomføring	30
Investeringskostnader	33
Samfunnsøkonomisk analyse	35
Finansieringsbidrag og reduserte kostnader.....	35
Innløsning av eiendommer.....	36
4. Videre prosess og fremdrift.....	36
Fremdrift og faser i reguleringsplanarbeidet	36
Videre prosjektering og utbygging	36
5. Planforslag Delstrekning 3, Eidsvågtunnelen- Tertneskrysset	38
5.1. Sentrale problemstillinger i planarbeidet	38
5.2. Nøkkelinformasjon	39
5.3. Hovedgrep	40
5.4. Beskrivelse av planforslaget – geografisk gjennomgang.....	41
5.5. Status og forhold til gjeldende planer og planer under arbeid	55
5.6. Anleggsgjennomføring:	55
5.7. Berørte boligeiendommer og innløsning av bygg:	55
5.8. Informasjonsmøter og medvirkning:.....	56
5.9. Innkomne merknader.....	56
5.10. Sentrale plandokumenter med vedlegg.....	57

1. Saksbehandling og prosess

1.1. Oppstart av planarbeid

Oppstart av planarbeid for bybanetrase og hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, og forlengelse av Fløyfjelltunnelen ble varslet i mai 2018. Vedtak om oppstart ble fattet av byrådet i sak 1111/18.

1.2. Formålet med planarbeidet

Formålet med planarbeidet er å utarbeide reguleringsplan og teknisk forprosjekt for:

- Bybanen fra sentrum til Åsane
- Hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane, som også omfatter fortau/gangareal
- Forlengelse av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken til Eidsvåg

Reguleringsplanene skal sikre tilstrekkelig areal til å bygge og drifte Bybanen, hovedsykkelruten og forlenget Fløyfjelltunnel. Teknisk forprosjekt skal gi sikkerhet for at løsningene som legges til grunn for reguleringsplanene er gjennomførbare, kostnadseffektive og oppfyller krav til sikkerhet.

Med byggetrinn 5 fra sentrum til Åsane blir den første linjen gjennom Bergen sentrum etablert. Åsane får et kollektivsystem som er rustet for videre utvikling og økt kollektivbruk i bydelen. Byggetrinn 5 legger også til rette for økt frekvens på linje 1 mellom sentrum og flyplassen, samt linje 2 til Fyllingsdalen som åpnes i 2022. Bybanen er en del av et helhetlig kollektivsystem sammen med buss. Det er derfor viktig at areal til bussholdeplasser i knutepunkt og i tilknytning til Bybanen ivaretas.

Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg legger til rette for at Bybanen, hovedsykkelruten og lokaltrafikk kan benytte dagens E39 gjennom Sandviken.

Hovedsykkelruten med fortau skal også være et godt tilbud for gående. Ruten planlegges sammenhengende med høy kvalitet, i tråd med Bystyrets vedtak, og skal inngå i et sykkelrutenett.

1.3. Planprosess og utredninger

Oppdatering av konsekvensutredning 2013

Det er ikke krav om nytt planprogram eller ny konsekvensutredning for reguleringsplanene for Bybanen, forlengelse av Fløyfjelltunnelen og hovedsykkelrute til Åsane. I oppstartssaken er sentrale tema i planarbeidet som skal følges opp og detaljeres. Det er også beskrevet en del tema fra KU2013 som skal oppdateres i reguleringsplanene. Dette gjelder temaene:

- Veg og trafikk: Framkommelighet, kapasitet og sårbarhet
- Bane- og kollektivsystem, holdeplasser og terminal: Kapasitet, reisetid, driftsopplegg
- Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)
- Prosjektspesifikk måloppnåelse
- Samfunnsøkonomisk analyse
- Lokale og regionale virkninger
- Hydrogeologi og påvirkning på naturmiljø og kulturlag

Temaene er oppdatert i vedlagte planforslag med vedlegg, og er omtalt under kapittel 3 og 4 i dette fagnotatet.

Skissefasen ble gjennomført i 2018-20

Med utgangspunkt vedtatt banetrasé og forlenget Fløyfjellstunnel slik den ligger i konsekvensutredningen, ble det i skissefasen arbeidet videre med løsninger for å optimalisere traséen og tilhørende anlegg. Hovedsykkelruten som ble lagt til grunn i oppstartsaken ble arbeidet med på tilsvarende måte. Løsningene ble vurdert opp mot målsettingen for prosjektet, gjennomførbarhet, kostnader og virkninger for omgivelsene.

Vurderingene ble oppsummert i rapport fra konsulent Norconsult/Asplan Viak. Løsningene fra skissefasen og de politiske føringene ved behandling av denne er jobbet videre med i det teknisk forprosjekt og utarbeiding av reguleringsplanforslaget.

Forsering av deler av planarbeidet

For å følge opp bystyrets ønske om kontinuerlig utbygging og tidligst mulig anleggsstart i 2024/25 er det vurdert om deler av planarbeidet kan få en raskere fremdrift. Det er sett på faser i anleggsgjennomføring, avhengigheter og byggetid. Bygging av Fløyfjelltunnelen ligger på kritisk linje for fremdriften, og prosjektet har derfor utarbeidet en reguleringsplan for midlertidig anleggstunnel og bruk av «saltimporttomten» i Sandviken som rigg- og anleggsområde. Planen har fått navnet Fløyfjelltunnelen – Rigg- og anleggsområde, saksnr PLAN-2022/20720 PlanID 70670000.

Plan- og bygningsetaten hadde planlagt å legge denne planen på høring i 2021, men da Staten vegvesen kom med et planinitiativ for Fløyfjelltunnelen sør var det nødvendig å samordne disse prosessene. Reguleringsplanarbeid for Fløyfjelltunnelen sør ble startet i februar 2022, og dette prosjektet vil ha betydning for bruken av den planlagte anleggstunnelen og anleggsområde ved Saltimporttomten. Planarbeidet for Fløyfjelltunnelen – Rigg- og anleggsområde legges derfor først fram til 1 gangs behandling nå, sammen med resten av planene.

Rigg- og anleggsområde for Fløyfjelltunnelen kan skilles ut som en forberedende entrepris. Prosjektering og bygging av denne delen kan da komme i gang før resten av prosjektet.

Tilleggsutredninger til konsekvensutredning 2013

I skissefasen ble det utarbeidet to tilleggsutredninger, for bybanetraseen ved Griggastemma og for kryssing av E39 i Åsane. De har vært på høring og er behandlet av Bergen i møte 27.01.2021. Vedtak i bystyret er fulgt opp i det videre planarbeidet.

Det er nå utarbeidet en ny tilleggsutredning som legges på høring sammen med planforslaget:

- *Tilleggsutredning for Rigg- og anleggsområde jernbanetomten Koengen. Datert 15.09.22. Norconsult/Asplan Viak.*

Det er også utarbeidet et notat som oppsummerer de samfunnsmessige virkningene av å benytte enten Saltimporttomten i Sandviken eller Norturatomten i Eidsvåg som rigg- og anleggsområde for både forlenget Fløyfjellstunnel og Fløyfjelltunnelen sør (som Statens vegvesen utarbeider reguleringsplan for). Notatet er et vedlegg til planforslag for Fløyfjelltunnelen – Rigg- og anleggsområde, og en del av materialet som legges på høring:

- *Tilleggsnotat saltimporttomten. Datert 22.09.22. Utarbeidet av Asplan Viak på oppdrag for Statens vegvesen.*

Parallele oppdrag /utredninger

Plan og designkonkurransen

I bystyrets vedtak i 2016 står: "Det skal arrangeres arkitekt- og designkonkurranse for utforming av området Torget – Vetrilidsallmenning – Finnegårdsgaten – Bryggen." Konkurransen er gjennomført i

Saksnummer 2022/20563

2018/2019 i et samarbeid mellom Byarkitekten, Plan- og bygningsetaten, Byantikvaren og Bymiljøetaten. Vinner av arkitektkonkurransen var prosjektet «Mot Vågen» og var levert av et team fra Asplan Viak AS, Rodeo arkitekter, Sanden+Hodnekvam arkitekter, Zenisk og Studio Holmedal.



Figur 2 - Illustrasjonen viser ny situasjon langs Bryggen, sett fra Dreggekaien. Brosteinsdekke i banetrasé og sykkelfelt er utformet som en del av bygulvet.

Vinnerteamet har på oppdrag for Bymiljøetaten utarbeidet et forprosjekt for Torget og Bryggen, der løsningene er videreutviklet. Forprosjektene er utarbeidet i tett samarbeid med Plan- og bygningsetaten og reguleringsplankonsulent.

Løsningene ligger som et grunnlag for planforslaget for Bybanen og hovedsykkelruten i denne delen av sentrum.

Medvirkning med næringslivet har inngått i arbeidet med løsning for, og bruk av, byrom.

Konsekvensutredning for verdensarven (KUVA)

Ved oppstart av planarbeidet kom det innspill fra flere parter og fra UNESCO ved Verdensarvkomitéen om utarbeidelse av en uavhengig utredning av bybaneprosjektets konsekvenser for kulturarven Bryggen.

Bergen kommune, ved Byantikvaren, gjennomfører en «Heritage Impact Assessment» (HIA), som på norsk er oversatt til «Konsekvensutredning for verdensarv» (KUVA). KUVA utarbeides etter ICOMOS-metode for konsekvensanalyse, og dette er den første som gjennomføres i Norge. Konsulent for arbeidet er Michael Kloos Planning and Heritage Consultancy fra Tyskland.

Utredningen er utarbeidet i to faser:

- Fase 1: Foreløpige vurdering av konsekvenser Bybanen og hovedsykkelruten kan ha for Bryggen som verdensarv. Denne ble gjennomført i skissefasen for dagalternativet (2020), og for tunnelalternativet sammenlignet med dagalternativet (2021). Vurderingene og anbefalingene i første fase av utredningen er fulgt opp slik at bybaneprosjektet best mulig vil ivareta verdensarvverdiene.
- Fase 2: Vurdering av konsekvenser reguleringsplanforslaget for Bybanen og hovedsykkelruten kan ha for Bryggen som verdensarv. Det har vært dialog med KUVA-konsulenten underveis i planarbeidet, og løsninger er presentert. KUVA-rapporten vil følge planforslaget på høring.

I planarbeidet har det vært spesielt fokus på oppfølging av anbefalingene fra Konsekvensutredning for verdensarven (KUVA) ved utforming av bygulvet og lyssetting, samt bruken av byrommene Torget og Bryggen.

I fagnotatet for Delstrekning 1: Kaigaten – Sandbrogaten, saksnr 201807496, er oppfølging av anbefalingene fra «Konsekvensutredning for verdensarv» (KUVA) nærmere beskrevet.

1.4. Grensesnitt mot andre pågående planprosesser

Trafikkplan sentrum (april 2022)

Trafikkplan sentrum er en overordnet temaplan for trafikksystemet i det sentrale Bergen. Trafikkplan sentrum ble behandlet i byrådet 30.juni 2022. Temaplanen har vært på høring, og vil legges frem for politisk behandling høsten 2022.

Formålet med Trafikkplan sentrum er å legge grunnlaget for en full trafikkavlastning i den indre bykjernen og med dette bidra til å skape et livskraftig og attraktivt bymiljø i Bergen sentrum.

Målet er å kunne etablere en tilnærmet bilfri bykjerne. I tillegg til redusert støy- og luftforurensning i sentrum, vil dette gi muligheter for å etablere bilfrie byrom, utvidet fortausareal, gjennomgående sykkelnett, og prioritering av kollektivtrafikken. Samtidig skal sentrumsområdet være tilgjengelig for varelevering. Dette krever en helhetlig plan for trafikale løsninger i sentrum som ivaretar alle trafikantgruppene, og legge til rette for en trafikkavlastet sentrumskerne med gode kvaliteter for byliv.

I forslaget til Trafikkplan sentrum er det vist en tiltakspakke og beskrivelse av mulige etapper for iverksetting. Tiltakene som er nødvendige for gjennomføring av bybaneprosjektet mot Åsane er i reguleringsplanen betegnet som trafikkfase 1. Det gjelder blant annet Bryggen stengt for biltrafikk, opprettelse av rene kollektiv og sykkelgater i sentrumskjernen og åpning av Strandkaian for toveis trafikk. Tiltakene skal gjennomføres som del av byggetrinn 5.

I trafikkfase 1 med gjennomgående trafikk over Torget, vil det være mulig å avvikle planlagt omkjøring for Fløyfjelltunnelen på kvelds- og nattetid uten alt for store forsinkelser, mens for stenginger på dagtid vil det ikke være mulig. I en slik situasjon vil det være viktig at kollektivtrafikken fungerer slik at reisende har et alternativt fremkomstmiddel til personbilen.

I reguleringsplanen for Bybanen og hovedsykkelruten er det ikke lagt til rette for kapasitet og utforming av veitrafikksystemet som kan håndtere trafikk som ellers ville gått i Fløyfjelltunnelen på dagtid.

Bystyret i Bergen ønsker at en raskest mulig kommer til trafikkfase 2, der også Torget er stengt for personbiltrafikk. Bybanen er ikke avhengig av trafikkfase 2 for å realiseres.

Reguleringsplan for Fløyfjelltunnelen sør

Statens vegvesen har krav om oppgradering av eksisterende Fløyfjelltunnel, knyttet til tunnelsikkerhetsforskriften. Det er foreslått å bygge ett eller to nye tunnellop frem til Nygårdstangen. Reguleringsplanarbeidet utføres av Statens vegvesen.

Administrativt vedtak om planoppstart ble gjort 8.2.2022, og kunngjort 19.2.2022.

Det er lagt til rette for at planforslaget skal kunne legges frem for 1 gangs behandling høsten 2022, og at det så legges på høring. Det er et mål at planen sluttbehandles samtidig med reguleringsplanene for Bybanen til Åsane.

Kommunedelplan kollektivsystem mot vest

Kommunedelplanen skal vurdere teknologivalg (buss/bane) og traseer for en evt. bybane fra sentrum mot vest. Arbeidet inkluderer analyse av en mulig fremtidig utvidelse av bybanenettet i sentrum, inklusiv vurdering av behovet for kapasitet, frekvens, vending av vogner og arealbehov.

Silingsrapport for korridorer er utarbeidet, desember 2016, og behandlet i bystyret 28.5.2020. Det arbeides videre med forslag til kommunedelplan med konsekvensutredning.

I reguleringsplanarbeidet for Bybanen til Åsane er det sjekket at de aktuelle alternativene for videreføring av bane mot vest er mulig, med noen tilpasninger.

Kommunedelplan for E16/E39 Arna – Vågsbotn – Klauvaneset (del av Ringvei øst)

Statens vegvesen har utarbeidet forslag til kommunedelplan med konsekvensutredning for E16/E39 Arna – Vågsbotn – Klauvaneset, som er en del av ringveg øst.

Bergen bystyre behandlet saken i møtet 22.06.2022 sak 180/22 og fattet følgende vedtak:

1. Med hjemmel i pbl. §11-15 og §11-16. vedtas følgende kommunedelplan:

- A. Arna og Åsane bydeler - Kommunedelplan med konsekvensutredning E16/E39 Arna - Vågsbotn – Klauvaneset, planID 61200000 alternativ N1 med kryssprinsipp A for strekningen Vågsbotn – Klauvaneset, vist på plankart S1aN1 datert 10.02.2022*
 - a. Alternativ N1 med kryssprinsipp A for strekningen Vågsbotn – Klauvaneset b. Alternativ S1a, sør for koordinat Y 67040000, på strekningen Arna – Vågsbotn*
- B. For strekningen Vågsbotn-Klauvaneset skal det fysisk legges til rette slik at det er mulig å etablere tungbil-felt i begge retninger. Fremkommelighet for kollektivtransport skal prioriteres fremfor fremkommelighet for øvrig motorgående transport.*

2. Følgende forutsetninger skal legges til grunn og innarbeides i reguleringsplanen:

- a) Det arbeides for å redusere omfanget/konsekvensene av kryss i Vågsbotn.*

Planen har betydning for bybaneprojektet i Vågsbotn, og de to prosjektene har så langt det lar seg gjøre samordnet løsningene. Kryssløsningen for E16/E39 i Vågsbotn må i den videre detaljering optimaliseres og tilpasses Bybanens plan for endeholdeplass og depot.

Andre pågående planer

Langs bybane- og sykkeltraseen til Åsane pågår arbeid med en rekke private og offentlige planer. Prosjektet er i dialog med disse for å avklare løsninger og grensesnitt.

1.5. Samarbeid med partene i Miljøløftet og offentlige etater

Partene i Miljøløftet har deltatt aktivt i arbeidet gjennom en prosjektgruppe med representanter fra Vestland fylkeskommune, Statens vegvesen og Bergen kommune. Vestland fylkeskommune skal bygge og drifte bybaneanlegget, og deres erfaring og kompetanse er en viktig ressurs i arbeidet. Statens vegvesen har ansvaret for riks- og europaveger.

Prosjektet har samarbeidet med andre etater i Bergen kommune. Bergen Vann har deltatt aktivt ved utarbeiding av reguleringsplanene med tilhørende VA-rammeplaner, inklusiv infrastrukturplaner. Bymiljøetaten har utarbeidet forprosjekt for Torget og Bryggen, og gitt innspill til løsninger på de andre delstrekningene. Byantikvaren har bidratt i drøftinger og gitt råd om kulturminner og kulturmiljø på hele strekningen, og Byarkitekten har gitt innspill spesielt knyttet til holdeplassene langs banen.

Det er gjennomført jevnlig prosessmøter med kulturminneforvaltningen, der representanter fra Riksantikvaren, fylkeskonservatoren, byantikvaren og plan- og bygningsetaten har deltatt. I møtene har løsninger og vurderinger fra bybaneprojektet blitt presentert og diskutert. Kulturminneforvaltningen har kommet med verdifulle innspill i prosessen.

Andre etater er kontaktet ved behov for samarbeid eller avklaringer.

1.6. Medvirkning, merknader og innspill til planarbeidet

Prosjektet deler informasjon via nettsiden www.miljøløftet.no og Bergen kommunes nettsiden.

Varsel om oppstart av reguleringsplanene ble sendt til grunneiere, berørte parter, interesseorganisasjoner og offentlige etater i mai 2018. Offentlige informasjonsmøter ble holdt for alle delstrekninger.

Ved oppsummering av skissefasen ble fagnotat med tilhørende rapporter delt på nettsiden, og digitalt informasjonsmøte ble holdt.

Tilleggsutredningene for Griggastemma og kryssing av E39 i Åsane var på høring i august - september 2020. Brev ble sendt ut til grunneiere, berørte parter, interesseorganisasjoner og offentlige etater. Digitale offentlige informasjonsmøter ble holdt. Merknadene til tilleggsutredningene ble oppsummert i sakene som ble behandlet og vedtatt i Bergen bystyre i januar 2021.

Det ble gjennomført en skissefase for tunnelutredning i sentrum. Før politisk behandling av utredningen høsten 2021 ble faglige vurderinger og sammenlikning av tunnel- og dagalternativ i sentrum presentert i et digitalt seminar. Opptak ble også lagt tilgjengelig på nettsiden.

I planarbeidet har det vært kontakt med en rekke utbyggere, brukere og aktører. Det er holdt møter med de grunneiere der boliger eller næringsbygg må rives som følge av planene, løsninger er presentert og det er gitt informasjon om videre prosess. Representanter fra Bybanen utbygging har deltatt på en rekke av disse møtene. For mer utfyllende informasjon, se den enkelte delstrekning.

Oppsummering av merknader ved oppstart

Under oppsummerer vi kort felles merknadene ved oppstart av planarbeidet i 2018. I vedlegg «*Oppsummering av merknader ved oppstart*» ligger en mer detaljert oppsummering som inkluderer fagetatens oppfølging og kommentar.

Felles for alle delstrekninger

I merknadene til oppstart viser innsenderne til lovverk og veiledere som arbeidet må følge. Flere personer, næringsvirksomheter, organisasjoner og offentlige etater ber om å bli informert eller involvert i prosessen. Flere utbyggere ønsker samarbeid og koordinering med bybaneprojektet.

I merknadene omtales flere tema som gjelder for flere hele traséen:

- Tilkomstmuligheter (for nødetater)
- Trafikale løsninger
- Trafikksikkerhet
- Kulturminner og kulturmiljø
- Overvann og flom, erosjon og skred
- Blågrønne områder, natur og friluftsliv
- Forhold for gående og syklende
- Støy og luftkvalitet
- Landskap og byrom
- Helhetlig og gjennomgående kollektivtilbud som er attraktivt for de reisende
- Universell utforming og tilgjengelighet for alle
- Kostnader

Flere av de offentlige aktørene ber om planer og analyser:

- VA-rammeplan

- Infrastrukturplan som omfatter alle infrastruktureier
- Beredskapsanalyser
- Beplantningsplan for bytrær langs traséen
- Plan for massedeponering og ut-transport
- Tiltakspakke for de trafikale løsningene
- Trafikkplan som tar utgangspunkt i stenging av Torget og Bryggen for gjennomkjøring med privatbil

Beboere, velforeninger, og organisasjoner er opptatt av sine nærmiljøer, spesielt med tanke på følgende tema:

- Anleggsperioden
- Støy og luftkvalitet
- Tilkomst, parkering og varelevering
- Grøntområder
- Trafikksikkerhet, spesielt i nærheten av skoler

Flere grunneiere ber om at bybaneløsningene tar hensyn til omgivelsene og tilgrensende eiendommer og at de ønsker tidlig informasjon og dialog om løsninger.

Mange av temaene som ble tatt opp i merknadene har stått sentralt i planarbeidet.

Oppsummering av merknader for hver delstrekning, og oppfølging av disse ligger i kapittel 5.

Varsel om innsigelse

Riksantikvaren

Riksantikvaren ber i merknad ved oppstart Bergen kommune finne løsninger på tiltakets konflikter med kulturminner av nasjonal og internasjonal verdi. Dersom det viser seg at dette ikke er mulig vil Riksantikvaren be Vestland Fylkeskommune om å fremme innsigelse til reguleringsplanforslaget.

Dersom kaiområdet på Bontelabo og deler av Koengen planlegges til rigg- og anleggsområde må det konsekvensutredes.

Fagetatens oppfølging:

Det er gjennomført en omfattende prosess for å ivareta kulturminner og kulturmiljø av nasjonal og internasjonal verdi. Konfliktpunktene som Riksantikvaren og fylkeskonservatoren har pekt på er fulgt opp, og det har vært hold månedlige prosessmøter med kulturminneforvaltningen der løsninger har vært presentert, og det er gitt anledning til å gi innspill til planarbeidet. Det gjennomføres en ekstern vurdering av konsekvenser for verdensarvstedet (KUVA) for Bryggen i flere faser, anbefalingene fra de foreløpige rapportene er fulgt opp i utviklingen av planforslaget. Fagetaten mener at innspillene har bidratt til at løsningene som nå legges frem i planforslaget er godt gjennomarbeidet og gir gode kvaliteter til byrommene langs Bryggen. Se mer utfyllende informasjon under delstrekning 1 og planforslaget for sentrum.

KUVA for planforslaget vil foreligge i midten av oktober.

Det er utarbeidet en tilleggsutredning til konsekvensutredningen (KU) for bruk av Koengen til rigg- og anleggsområde. Den legges på høring sammen med planforslaget for delstrekning 1.

Bane Nor

Bane NOR/Jernbaneverket har fulgt planarbeidet fra konsekvensutredningen i 2013 og frem til i dag. Som en oppfølging av jernbaneverkets høringsuttalelse til konsekvensutredningen, aksepterte

jernbanelinjen at jernbanetunnelen til Koengen ble avkortet, slik at det ikke lenger var mulig å kjøre tog ut av tunnelen i nord.

Ved oppstart av reguleringsplanarbeidet pekte Bane Nor på at dersom Koengen tas i bruk som erstatning for tapt kapasitet ved Mindemyren terminal, må denne kapasiteten sikres gjennom rekkefølgebestemmelser, som i reguleringsplan for byggetrinn 4:

«Koengen, med tilhørende sportilgang, kan frigis først når nødvendig kapasitet er sikret ved Nygårdstangen godsterminal, jf plan for Bergen godsterminal (planID 64820000)»

Som kjent ble ikke Koengen brukt som erstatningsareal, og rekkefølgebestemmelsen er følgelig heller ikke tatt inn i planen for bybanen til Åsane.

I merknaden til oppstart peker Bane NOR for øvrig på at rammebetingelsene for jernbanen er i endring, og at de derfor er opptatt av å sikre mulighetene for videre utvikling.

Underveis i planarbeidet har det vært dialog med Bane Nor om løsninger på Koengen, både i forhold til Bane NOR som grunneier, og som jernbanemyndighet angående kryssingen mellom Bybanen og jernbanesporet. Bane NOR ønsker at jernbanens behov for tilknytning til havn skal opprettholdes. I planprosessen har Bane Nor i møter varslet innsigelse dersom planfri kryssing ikke legges til grunn.

Fagetatens oppfølging:

Planforslaget viser en løsning der jernbanesporet blir brutt 20-30 meter fra tunnelåpningen. Det vil ikke være mulig å krysse bybanesporet med tog, men det vil være tilkomst for personell, og rømning fra jernbanetunnelen. I planarbeidet er det brukt mye ressurser for å se på mulige løsninger for en planfri kryssing mellom bybanesporet og jernbanesporet. Både løsninger med senket jernbanespor, og hevet bybanespor, og begge deler, er vurdert. Utredningene har konkludert med at slike løsninger har betydelig risiko knyttet til både kulturminner i grunnen, og til gjennomførbarhet av bybaneprosjektet. Hovedsakelig på grunn av høy grunnvannstand på Koengen, kulturminner i grunnen, og liten fjelloverdekning over bybanetunnelen.

Forsvarsbygg

Ved oppstart pekte Forsvarsbygg på flere forhold som kunne påvirkes av den planlagte banetraseen i Sandbrogaten. Forsvarsbygg uttaler seg på vegne av Forsvarsdepartementet med hensyn til å ivareta Forsvarets arealbruksinteresser, i tillegg uttaler Forsvarsbygg seg i saker som gjelder nasjonale festningsverk og deres øvrige oppdrag. Forsvarsbygg varslet ikke innsigelse ved oppstart, men da planområdet omfatter deler av Forsvarets eiendom forbeholdt de seg retten til å inngi innsigelse senere i planprosessen når planen gir et bedre vurderingsgrunnlag.

Fagetatens oppfølging:

Det har vært holdt møter med Forsvarsbygg i planprosessen der løsninger har vært presentert og drøftet. Forsvarsbygg har vært spesielt opptatt av tilkomster til festningsområdet, både for bruken av arealene som kulturarena og som del av forsvarets anlegg. Forsvarets tilkomst til festningen for militært personell og materiell må ivaretas, både i anleggsperioden og i permanent ny situasjon. Dette har vært fulgt opp i planforslaget, tilkomster til festningsområdet og beredskapsveg i Sandbrogaten er sikret.

Forsvarsbygg vil gå gjennom planforslaget når det legges på høring og vurdere om deres interesser er tilstrekkelig ivarettatt.

Etter innspill fra Bane Nor om mulig nasjonal interesse for tilkomst med jernbanen til sjø, har Plan- og bygningsetaten bedt Forsvarsbygg avklare beredskapsmessige behov for jernbanens tilgang til sjø i dette området.

2. Bakgrunn og forutsetninger

2.1. Politisk forankring

Bybanen inngår i Miljøløftet. Både bystyret og fylkestinget har målsetninger om at bybanenettet skal bygges ut mest mulig kontinuerlig. Det er derfor av avgjørende betydning at det etableres et tilstrekkelig plangrunnlag som gjør dette mulig, og som sikrer at aktuelle traséer ikke bygges igjen.

Grunnlag for oppstart av reguleringsplaner for bybanetrasé og hovedrute for sykkel mellom Bergen sentrum og Åsane ligger i følgende planer, politiske vedtak og utredninger:

- Kommuneplanens samfunnsdel og arealdel
- Sykkelstrategi for Bergen 2010 – 2019. November 2009. (Bystyrevedtak april 2010)
- Framtidig bybanenett (Bystyrevedtak 2010)
- Høringsuttale til Konseptvalgutredning for transportsystemet i Bergensområdet (Bystyrevedtak 2012)
- Planprogram Bybanen sentrum-Åsane (4. mai 2012). Vedtatt av Byrådet 28.6.2012
- Kollektivstrategi for Hordaland. Utvikling frem mot 2030. (Vedtak i Fylkestinget juni 2014)
- Konsekvensutredning med tilleggsutredninger (2013) og vedtak av trasé for Bybanen i sentrum og Åsane (Bystyrevedtak 20. april 2016)
- Tilleggsutredning for Sandviken (2017) og vedtak av trasé for Bybanen gjennom Sandviken (Bystyrevedtak 31. januar 2018).

Status for utbygging av bybanenettet



Figur 3 Status for utbygging av bybanenettet

- Første byggetrinn til Nesttun har vært i drift i siden sommeren 2010.
- Andre byggetrinn mellom Nesttun og Rådalen (Lagunen) har vært i drift siden sommeren 2013.
- Tredje byggetrinn mellom Rådalen og Flesland, inklusiv verksted og depot ved Flesland, ble åpnet 2016/2017.
- Fjerde byggetrinn mellom sentrum og Fyllingsdalen hadde byggestart i 2018. Planlagt åpning i november 2022. Strekningen fra Fyllingsdalen terminal til Spelhaugen er regulert, men ikke bygget ennå.
- For femte byggetrinn fra sentrum til Åsane legges forlag til reguleringsplan frem nå.
- Eventuell videreføring av bybane vestover utredes i en pågående kommunedelplanprosess.

Målsetting for Miljøløftet

«Miljøløftet» er samarbeidet om byvekstavtalen for bergensområdet, som er inngått mellom Samferdselsdepartementet med Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet med Statsforvalteren i Vestland, og Vestland fylkeskommune og kommunene Bergen, Alver, Askøy, Bjørnafjorden og Øygarden.

Byvekstavtalen 2019 – 2029 sikrer over 16 milliarder til investeringer i bergensområdet i perioden. Avtalen sikrer gjensidige forpliktelser for å nå nullvekstmålet og skal bidra til å skape et storbyområde som er planlagt og tilrettelagt for framtidens grønne transportløsninger.

Målene i byvekstavtalene for de store byene, som også gjelder for Bergen, er:

- Nullvekst i personbiltrafikken
- Bedre fremkommelighet
- Styrke kollektivtrafikken
- Mer sykling og gåing
- Redusere klima- og miljøbelastninger
- Forsterke arealfokus

Planlegging og utbygging av Bybanen er det største enkeltprosjektet i Miljøløftet. Byvekstavtalen/ Miljøløftet omfatter tiltak for alle transportformer, slik at målene om nullvekst kan nås.

Bergen kommune har egne ambisjoner om at personbiltransporten, sammenlignet med 2013, skal reduseres med 10% innen 2020 og 20% innen 2030.

Vedtatt i Bergen bystyre for Bybanen fra sentrum til Åsane

Konsekvensutredning 2013

Konsekvensutredningen med trasévalg ble behandlet første gang i juni 2014. Trasévalg for Bybanen i sentrum og Åsane ble vedtatt av Bergen bystyre i april 2016 (sak 88/16), og Trasévalg i Sandviken inklusiv forlengelse av Fløyfjellstunnel ble vedtatt i januar 2018 (sak 19/18).

Reguleringsplanarbeidet

Byrådet vedtok oppstart av reguleringsplanarbeid i mai 2018 (sak 1111/18). Det ble varslet oppstart av 6 reguleringsplaner for bybanetrase, hovedsykkelrute fra sentrum til Åsane og forlengelse av Fløyfjelltunnelen fra Sandviken til Eidsvåg.

Oppsummeringsrapport for skissefasen ble behandlet i byrådet 17.12.2020 sak 1334/20, og i bystyret 24.02.2021, sak 42/21. Byrådet sluttet seg til oppsummeringen fra skissefasen med de presiseringer som fremgikk av saken, og la dette til grunn for det videre arbeidet med reguleringsplanen. Bystyret tok anbefalingene fra skissefasen og byrådssaken til orientering.

Løsningene i Eidsvåg ble fulgt opp i egen sak til bystyret 24.03.2021. Bystyret vedtok fagetatens anbefaling av konsept 1 og besluttet videre at «*Reguleringsplanen skal åpne for at det skal kunne byggjast ei løysing der portalane til Fløyfjelltunnelen er forlenga under eit miljølokk fram til bru over stemma*».

Tilleggsutredninger for Griggastemma og i Åsane

Som en del av skissefasen i reguleringsplanarbeidet, ble alternative løsninger vurdert for bybanetraseen ved Griggastemma og for kryssing av E39 i Åsane. Det ble utarbeidet to tilleggsutredninger, en for hver av disse strekningene. Disse var på høring. Bergen bystyre behandlet tilleggsutredningene i møte 27.01.2021, sak 5/21. Bystyret vedtok at

- Banen skal krysse E39 i bru i Åsane
- Tunnelløsning for Bybanen, fra konsekvensutredningen fra 2013, skal ligge til grunn for det videre planarbeidet ved Griggastemma.

Utredning av tunnelalternativ i sentrum

Byrådet vedtok 12. mars 2020, sak 1012/20, å bestille oppstart av utredning for tunnelløsning mellom sentrum og Sandviken. Samtidig vedtok Byrådet at reguleringsplanarbeidet for vedtatt trasé skulle fortsette uten opphold.

Bystyret behandlet saken om alternativ i sentrum i møtet 15.12.2021, sak 398/21, og vedtok at dagløsningen for Bybanen gjennom sentrum fortsatt skal legges til grunn for det videre reguleringsplanarbeidet. Arbeidet med tunnelalternativet ble avsluttet.

2.2. Mål for Bybanen, sykkel og gange

Mål for Bybanen

Mål og prinsipper for Bybanen ble utarbeidet i planarbeidet for byggetrinn 1 Sentrum – Nesttun. Målene har siden lagt fast og er lagt til grunn for alle utbyggingsetappene, samt for forslaget til Framtidig bybanenett og planprogrammet for Bybanen fra Sentrum til Åsane (2012).



«Bybanen i Bergen introduserer et nytt, synlig element i bybildet og et nytt transporttilbud. Som del av byen og bystrukturen skal banen bidra til god byutvikling. Bybanen skal være hovedstammen i kollektivsystemet og gi kvalitet og konkurransekraft til byens kollektivtransporttilbud. Bybanen skal bidra til den gode byen og den gode reisen.»

Figur 4 Bybanens endeholdeplass i dag Foto: Bergen kommune

Bybanen skal styrke bymiljøet ved å:

- Bygge opp under mål for byutviklingen
- Bidra til miljøvennlige byutvikling
- Være et synlig og integrert identitetsskaperne element i bymiljøet
- Bidra til effektiv ressursbruk

Bybanen skal gi en trygg og effektiv reise ved å:

- Være trafiksikker
- Gi forutsigbarhet mht. reisemål og reisetid
- Ha sikker regularitet og høy frekvens
- Ha høy prioritet, og fremkommelighet og uhindret kjøring
- Ha en linjeføring som gir høy fremføringshastighet
- Gi gode overgangsmuligheter med andre kollektivreiser, fotgjengere syklister og bilister
- Ha holdeplasser med god tilgjengelighet
- Være økonomisk å drive og vedlikeholde

I tillegg til disse målene er egen trasé og tilstrekkelig kapasitet viktige kriterier som vektlegges i planarbeidet. Bybanen skal være hovedstammen i kollektivsystemet og være et tilbud for de store reisestrømmene der det er behov for stor kapasitet. Trasé med holdeplasser skal derfor knyttes til viktige målpunkt og tette byområder i dagens og planlagt situasjon.

Bybanen og sikkerhet

Løsninger for Bybanen i sentrumsgatene bygger på lang erfaring med tilsvarende løsninger for trikk og «Light Rail» i gater i hele Europa. I byområdene kjører Bybanen på sikt, på samme måte som annen bytrafikk, og føreren bestemmer farten ut fra situasjonen og stopper ved behov. Vognene kan stoppe omtrent like raskt som en buss. Det er derfor ikke behov for å gjerde inn traséen.

Saksnummer 2022/20563

Kryssingspunktene med sporet er som regel signalregulert. I den tette byen er dette først og fremst for å sikre fremkommeligheten for Bybanen og for universell utforming av fotgjengerovergangene.

Gatene der banen ferdes er utformet slik at det er lett å oppfatte situasjonen for alle trafikantergrupper. Føreren av Bybanen får opplæring i sikkerhetsrisikoer og fronten av vognene er laget spesielt med tanke på sikkerhet. Når man skal krysse sporet skal gående vike for Bybanen, men det er ikke farligere å krysse sporet enn en gate, og det er svært sjeldent at personer blir påkjørt.

Langs verdensarvstedet Bryggen er det gjort spesielle vurderinger knyttet til sikkerhet og utforming av anlegget, for nærmere beskrivelse se delstrekning 1.

Tekniske spesifikasjoner og prosjekteringsveileder

Reguleringsarbeidet er utført etter de tekniske spesifikasjoner samt prosjekterings- og designveileder som er utarbeidet for Bybanen i Bergen. Prosjekteringsveilederen for Bybanen oppsummerer de viktigste «byggeklossene» og prinsipløsningene, som er med på å gjøre Bybanen til en suksess. Del 1 gjør rede for hvorfor og del 2 for hvordan vi bygger banen.

Bybanens merkevare er et løfte om å skape "en lettere hverdag" i alt vi gjør.

Bybanen skal alltid være lett, enkel, tilgjengelig og forutsigbar.

Arbeidet med Bybanen skal ivareta den identiteten og merkevaren som er etablert gjennom årene.

Sitat fra Prosjekteringsveileder for Bybanen, del 1. 2017

Mål for sykkel og gange



Figur 5 Transportpyramiden med prioriterte transportformer fra kommuneplanens samfunnsdel.

Kommuneplanens areal- og samfunnsdel legger opp til fortetting og tilrettelegging for gående og syklende som en del av strategien. Relevante målsettinger er:

- Styrke tilrettelegging for gangtrafikk i tråd med prinsippene for «Gåbyen»
- Hovedsykkelruten med gangveg eller fortau vil utgjøre en del av gangnettet
- Et finmasket gangnett innebærer hyppige kryssingsmuligheter og gode koblinger i gangnettet
- Løsningene skal gi effektive og attraktive sykkelruter med møteplasser underveis

Etter oppstart av planarbeidet er det vedtatt ny sykkelstrategi og gåstrategi.

Sykelstrategien for Bergen 2020-2030

Sykelstrategien for Bergen 2020-2030 utarbeidet av Bergen kommune i samarbeid med Vestland fylkeskommune og Statens vegvesen har følgende ambisjonsnivå og mål:

- Ambisjonsnivå 2030: Antallet alvorlige sykkelulykker skal halveres
- Sykkelandelen i Bergen skal øke til 10 %

Saksnummer 2022/20563

Side 18 av 58

- Sykkelandelen i Bergens utvidede sentrumsområde skal øke til 20 %
- Andelen av befolkningen som opplever at det er trygt og enkelt å sykle i egen bydel skal øke til 80 %
- Andelen av befolkningen som sykler minst en gang i året, skal øke til 75%

Gåstrategi for Bergen 2020-2030

Visjon: det skal være attraktivt og sikkert å gå i Bergen.

Hovedmål: Flere skal gå mer

I gåstrategien er det pekt på flere innsatsområder med delmål som vist i tabellen under.

Tabell 1 Delmål i Gåstrategien for Bergen 2020-2030.

Delmål :					
Arealbruk	Offentlig innsats i gangnettet	Samspill i trafikken	Drift og vedlikehold	Kunnskapsutvikling	Gåkultur og kommunikasjon
Bergen skal utvikles som en gåby med korte avstander mellom hverdagens gjøremål.	Gangnettet skal oppgraderes og utvides for å få flere til å gå.	Fotgjengerne skal prioriteres ved utforming av, samhandling i, og alternativ bruk av gangareal.	Vegnettet skal driftes og vedlikeholdes slik at det er enkelt, sikkert og forutsigbart å gå hele året.	Kunnskap om gange må bedres og formidles. Metoder og verktøy skal utvikles.	Bergenserne skal motiveres til å gå mer. Informasjon om fotgjengersatsingen skal være tilgjengelig.

3. Overordnede vurderinger av traséen

3.1. Hovedgrep og måloppnåelse

Planarbeidet har tatt utgangspunkt i konsekvensutredningen fra 2013 med senere tilleggsutredninger. Utredningene var på et overordnet nivå, og bybanetrasé med holdeplasser er detaljert og optimalisert i reguleringsplanprosessen. I skissefasen ble løsninger optimalisert, og disse er ytterligere optimalisert og detaljert i arbeidet med teknisk forprosjekt og reguleringsplanforslag.

Løsningene er vurdert opp mot de to hovedmålsettingene for banen: Å styrke bymiljøet, og å gi en trygg og effektiv reise. Det er gjennomført et omfattende tverrfaglig arbeid, og anbefalte løsninger er sjekket ut mht. gjennomførbarhet og kostnader, samt virkninger for områdene rundt.

Ved utarbeiding av planene er det lagt vekt på at tiltakene skal tilpasse seg det eksisterende bylandskapet og forsterke viktige gang- og sykkelakser. Prosjektet skal tilføre områdene kvaliteter i form av grøntanlegg, holdeplassområder tilrettelagt for opphold og nye forbindelser til omkringliggende bolig- og næringsområder Bybanen skal betjene. Der det er pågående planer for byutvikling ved holdeplassene, har det vært dialog med offentlige og private aktører.

Oppdaterte prognoser for antall fremtidige reiser med kollektivtransport er vesentlig høyere enn de var ved utarbeiding av konsekvensutredningen i 2013, og det er viktig å legge til rette for et velfungerende kollektivnett med god fremkommelighet for både bane og buss.

Samlet sett legger løsningene i planforslagene til rette for bygging av Bybanen og hovedsykkelrute som er i tråd med målene som er satt for prosjektet: Planforslagene legger til rette for utvikling av et godt, synlig og lett tilgjengelig kollektivtilbud, samt gode tilbud for gående og syklende.

3.2.Sentrale tema i planarbeidet

I oppstartsaken kap. 4 er sentrale tema og fagområder i planarbeidet beskrevet. I planarbeidet er dette fulgt opp både i løsningsarbeidet og i utforming av plandokumentene.

Planbeskrivelsene med vedlegg beskriver tiltaket og virkninger for temaene landskap og byrom, kulturminner og kulturmiljø, bybanetraseen med holdeplasser, konstruksjoner, vei og trafikk, havstigning og flom, støy og lokal luftforurensing. Se også kap 3 og 4 i dette fagnotatet

Prognosene for trafikk og passasjergrunnlag er oppdatert, og reisetider, driftsopplegg og etappevis utbygging for Bybanen er vurdert. Det ble utarbeidet en egen rapport for driftsopplegg i skissefasen som legges ved her. Se også kap 3.3 og 3.7 i dette fagnotatet.

Gjennom hele arbeidet er det gjennomført vurderinger av prosjektet med hensyn til Bybanens pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet. Dette blir ofte forkortet med betegnelsen RAMS (reliability, availability, maintainability and safety). Det er utarbeidet en Fare- og RAM-logg som ligger som vedlegg til planforslagene.

Det er gjennomført en egen risikoanalyse for hele Fløyfjelltunnelen mellom Eidsvåg og Nygårdstangen, *rapport RA-DSF-010*. Formålet med risikoanalysen er å belyse risikobildet i ferdig bygget Fløyfjelltunnel som helhet og gi beslutningsstøtte om tiltak for risikoreduksjon og utforming av tunnelen. Risikovurderingen viser at toløpstunnelen har et moderat risikonivå. Med foreslåtte risikoreduserende tiltak, er løsningen vurdert å gi akseptabel risiko og være gjennomførbar. Videre detaljering gjøres i prosjekteringsfasen. Se mer informasjon under delstrekning Fløyfjelltunnelen.

I det tekniske forprosjektet som følger hver av reguleringsplanene er forslag til de tekniske løsningene tegnet opp og sjekket ut at er gjennomførbare. Det er utarbeide VA-rammeplaner og infrastrukturplaner, der også anlegg for andre ledningseiere er med. Anleggsgjennomføringen er spesielt utfordrende, se kap 3.7 i dette fagnotatet.

Det tekniske forprosjektet ligger til grunn kostnadsberegningene i Anslag.

Konsekvensutredningstema som er oppdatert i planarbeidet

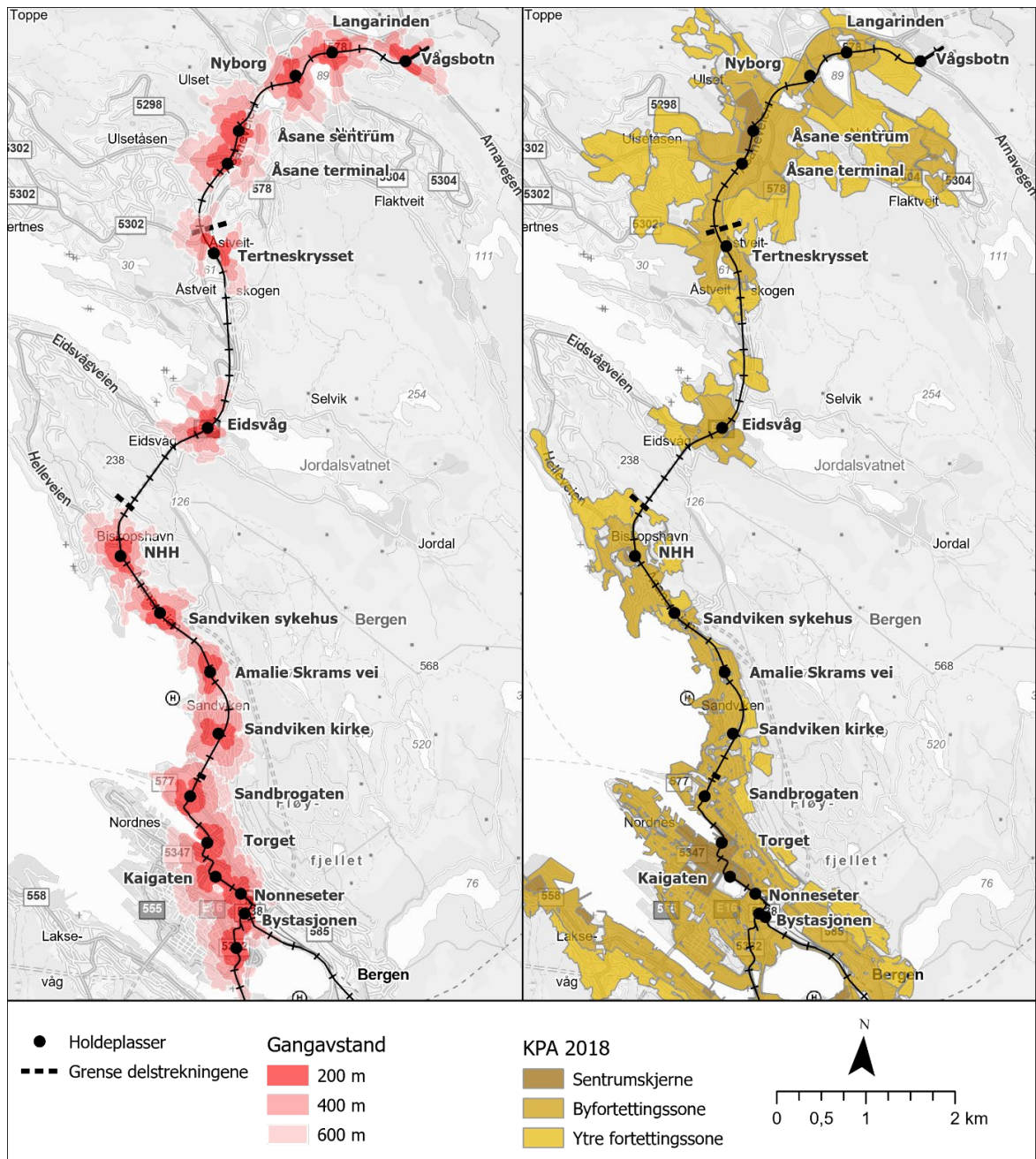
Tema	Plandokument	Omtalt i fagnotatet
Prosjektspesifikk måloppnåelse Lokale og regionale virkninger	Planbeskrivelsen	Kap 3.1, 3.3 og 3.4
Bane- og kollektivsystem, holdeplasser og terminal: Kapasitet, reisetid, driftsopplegg Veg og trafikk: Framkommelighet, kapasitet og sårbarhet	Planbeskrivelsen Rapport om driftsopplegg (2020)	Kap 3.4 og 3.6 Kap 5 for den enkelte delstrekning
Samfunnsøkonomisk analyse	Rapport som vedlegg til planbeskrivelsen	Kap 3.7 Gjennomføring og kostnader
Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse)	Rapport som vedlegg til planbeskrivelsen	Kap 3.6 Sentrale utredningstema Kap 5 for den enkelte delstrekning
Hydrogeologi og påvirkning på naturmiljø og kulturlag	Planbeskrivelsen med vedlegg	Kap 3.6 Sentrale utredningstema Kap 5 for den enkelte delstrekning

3.3. Byutvikling og betjening

En av de store effektene utbyggingen av Bybanen har hatt i Bergen, er stimulering til byutvikling langs traséen. Mange av holdeplassene har bidratt til stedsutvikling og gitt en viktig identitet til nærområder. Ved planlegging av bybane til Åsane er det viktig å legge til rette for ønsket byutvikling.

Med KPA 2018 legges det opp til fortetting langs bybanetraséen, bl.a. ved utstrekningen av byfortettingssonen. Dette er inkludert i beregningene for fremtidig fortetnings- og utbyggingspotensial, og samlet potensial er stort. Holdeplassene betjener i stor grad fortetningsområdene avsatt i KPA. Områder utenfor gangavstand til Bybanen betjenes med buss.

Dagens totale passasjergrunnlag er 22.000 bosatte og 51.000 ansatte innenfor 600 meters gangavstand fra holdeplassene. Det teoretiske potensialet på lang sikt er over 52.000 bosatte og over 60.000 ansatte. Dette er et grunnlag for beregningene av reisestrømmene og fremtidig passasjertall på banen i Regional Transport Modell (RTM-modellen).



Figur 6 Banetraseen vist med gangavstand fra holdeplassene, og vist med fortettingssonene som er angitt i KPA 2018.

3.4. Banen som ryggrad i kollektivsystemet og overgang til buss

Plan- og bygningsetaten med konsulent samarbeider tett med Vestland fylkeskommune for å sikre at reguleringsplanen avsetter nødvendig areal for fleksibel og effektiv drift av kollektivsystemet (bane og buss). Det er gjort vurderinger og noen anbefalinger av nødvendig infrastruktur for buss og bane. Det er lagt opp til at reguleringsplanens arealdisponering skal være robust, for å fange opp mulige framtidige endringer fra det driftsopplegg man ser for seg i dag.

Kapasitet og frekvens

Det er gjennomført nye beregninger av passasjertall og forventet vekst i Regional Transport Modell (RTM). Samlet er det beregnet at det i 2040 blir nesten 60 000 reiser på en hverdag. De fleste reiser er til/fra sentrum, men det vil også være et høyt antall reiser gjennom sentrum. Prognosene viser at

det i 2040 vil være kapasitetsbehov for en bane hvert 3. minutt til NHH og hvert 6.min til Åsane i makstimen. Det betyr at annenhver bane kan vende ved NHH.

De oppdaterte beregningene bekrefter tidligere utredninger som konkluderer med at det ikke er mulig å betjene sentrum med en bussløsning med tilsvarende kapasitet, uten store ulemper for det historiske sentrum, brukerne av sentrum, og de kollektivreisende. Forutsatt tilsvarende etterspørsel og kapasitet som en bane, ville et stamrutetilbud for buss hatt en frekvens som er 3-4 ganger frekvensen til bane, dvs mer enn en buss hvert minutt i hver retning på strekningen Torget - Bryggen – i rushtimen ca. 150 busser (en økning på 50% i forhold til 2020). Fravær av bybaneutbygging mot Åsane ville trolig også gi noe lavere vekst i antall kollektivreisende i nordkorridoren. For å oppnå nullvekst i personbiltrafikken, er det vurdert som en forutsetning at det innføres en kapasitetssterk kollektivløsning som Bybanen gir.

Endringer for bussruter

Med introduksjon av Bybanen som ryggrad i kollektivsystemet i nordkorridoren, blir behovet for busstrafikk påvirket. Buss vil fremdeles være en vesentlig del av kollektivtilbudet, men behovet for busser som kjører parallelt med Bybanen mellom Bergen sentrum og Åsane blir redusert. Bussterminalen i Åsane blir et viktig byttepunkt både for buss-bane og buss-buss. Det etableres også en mindre bussterminal ved NHH for overgang buss-bane. Busstilbudet er viktig som tilbringersystem til Bybanen, og betjener områder utenfor Bybanens influensområde. I tillegg vil buss kunne håndtere ekspressruter, særlig i rush, og konkrete arbeidsruter, samt bydelsruter der buss gir en større flatedekning for kollektivtilbudet.

Vending av passasjerlinjer for banen

Det reguleres for vending av bane på NHH og Åsane terminal. Dette gir en fleksibilitet for drift av passasjerlinjer i bybanenettet.

I sentrum legger planen til rette for at banen kan vende fra nord i Sandbrogaten. Dette er aktuelt ved større arrangementer i sentrum der Torget og Bryggen stenges for gjennomkjøring for banen. Det er også aktuelt ved eventuell oversvømmelse i sentrum ved stormflo. Bane fra nord vil da vende i Sandbrogaten, og banen fra sør og vest vil vende i området Bystasjonen – Nonneseter.

Det er også vurdert muligheter for å vende en passasjerlinje fra sør i sentrum, for å sikre fremtidig kapasitet for sør- og vestgående linjer. Dette behovet er ytterligere aktualisert av vedtaket om å regulere en løsning uten kjøreledningsmaster langs Bryggen. Hvis linjen fra sør eller vest får endeholdeplass i sentrum, kan linjen som vender i sentrum driftes med dagens vognpark uten ombygging til batteri.

Det er vurdert flere mulige steder for vending. Foreløpige vurdering peker på en mulig løsning i Christian Michelsensgate som gir mulighet for videreføring av banen mot Dokken og vestover. Vurdering av videre utbygging av bybanenettet gjøres i arbeidet med kommunedelplan for kollektivsystem vestover.

Depot for banevogner

For drift av banen, er det viktig at det blir etablert et vogndepot på Åsane-traseen, bl.a. for å ha vogner til oppstart om morgenen og kunne variere vogntilgangen over døgnet. Planforslaget setter av areal til et vogndepot i Vågsbotn, og et mulig depot ved Åsane terminal. Det er kun aktuelt å bygge depot på en av disse lokalitetene. For nærmere beskrivelse se delstrekning 4.

Kjøretid for Bybanen

Det er gjort en foreløpig vurdering av kjøretid for Bybanen mellom Kaigaten og Vågsbotn som viser at banen er rask og har en høyere gjennomsnittshastighet fra Torget til Åsane terminal enn dagens linje

til Flesland og sammenliknbar med planlagt linje til Fyllingsdalen. Beregnet oppholdstid på holdeplassene er 30 sekunder, og er inkludert i kjøretiden.



Figur 7 Oversikt over planlagte holdeplasser, og avstand i tid.

- Fra Torget til Åsane terminal er det beregnet en kjøretid på cirka 17 minutter, og til Vågsbotn på cirka 25 minutter.
- Gjennomsnittshastighet fra Torget til Åsane terminal er cirka 31,6 km/t, og fra Torget til Vågsbotn cirka 28,9 km/t. Til sammenligning er gjennomsnittshastigheten på banen fra sentrum til Flesland cirka 28 km/t, og for den planlagte linjen fra sentrum til Fyllingsdalen cirka 32,6 km/t.

Kjøretid med banen må ikke forveksles med reisetid for passasjerene. Reisetiden består av kjøretid pluss gangtid til og fra holdeplassene. Den underjordiske holdeplassen i Sandviken ligger under bakken, og tiden det tar for passasjerene å komme opp og ut på gatenivå må også legges til for å komme frem til reisetiden.

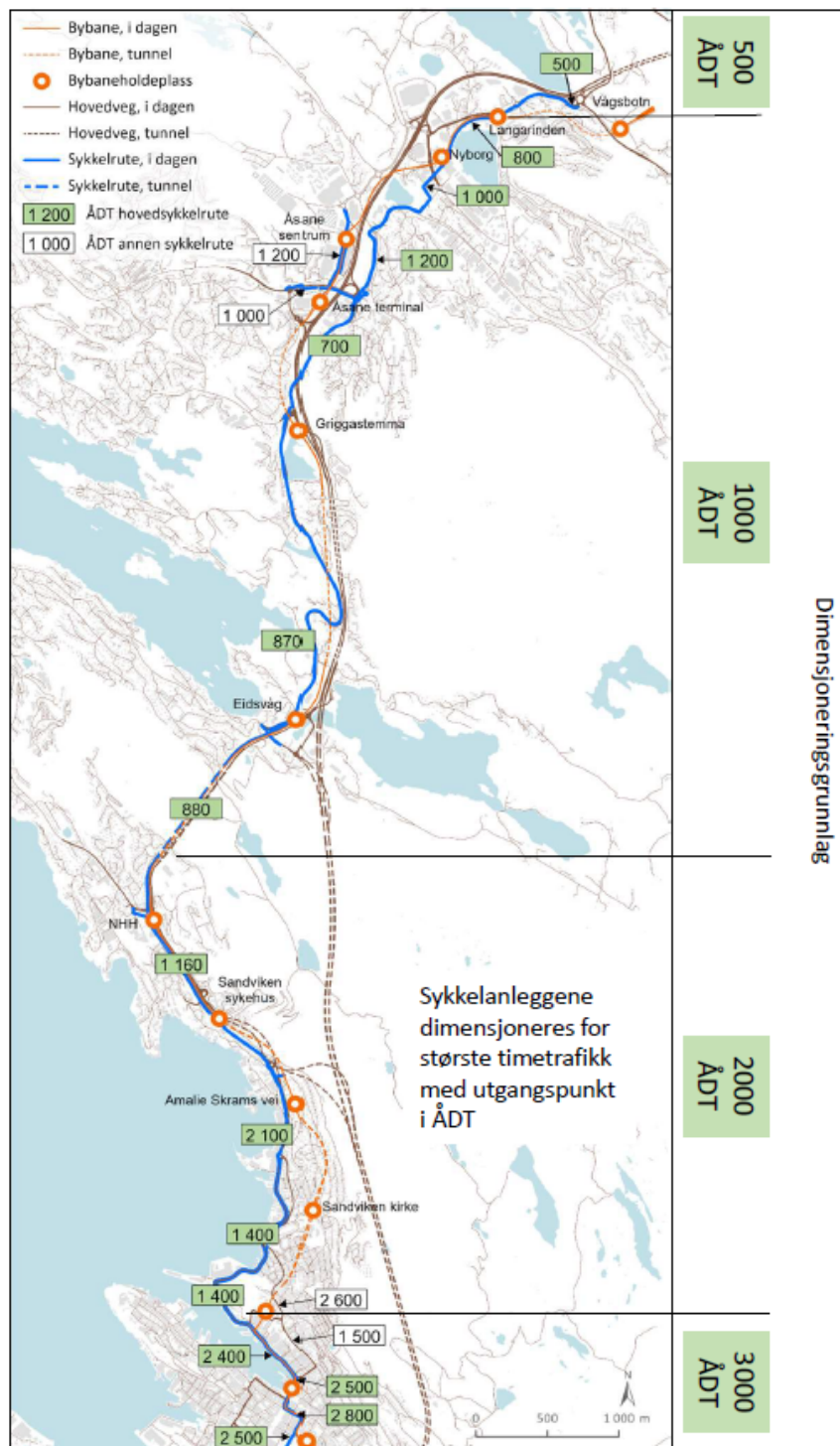
3.5. Hovedsykkeleruten

Hovedsykkeleruten fra sentrum til Åsane inngår i reguleringsplanarbeidet. Ruten planlegges sammenhengende med høy kvalitet, i tråd med Bystyrets vedtak. Hovedsykkeleruten skal inngå i et sykkelrutenett og gi tilgang viktige målpunkt. Med høykvalitets sykkelløsning menes at sykkelveiene skal være sikre, føles trygge, være sammenhengende, ha god fremkommelighet, være komfortabel og attraktiv ved å gi en god reiseopplevelse. Hovedsykkeleruten skal også være et godt tilbud for gående, og sykkelanleggene skal bidra til god tilkomst til bybaneholdeplassene.

Anbefalt sykkelrute følger i hovedsak den som er vist ved oppstart av planarbeidet. Traséen er anbefalt å gå i felles løp med Bybanen gjennom Eidsvågstunnelen. Fra Tertneskrysset til Vågsbotn er det anbefalt at ruten går på østsiden av E39. I tillegg får hovedruten tilknytninger til resten av sykkelveinettet. Strekningen er cirka 13 km lang, hvor 1,1 km går i tunnel.

Hovedsykkeleruten er planlagt som en sykkelfeltløsning i sentrum og gjennom Sandviken. På grunn av den trafikale situasjonen planlegges det sykkelveg med fortau i Christies gate og gate med prioritet for syklister på Torget. Fra krysset Sjøgaten/Sandviksveien er det planlagt sykkelveg med fortau videre ut til Vågsbotn.

Prognoser for syklister og beregning av bredder



Dimensjoneringsgrunnlag

Sykkelanleggene er planlagt for en fremtidig situasjon.

Sykelstrategien har et mål om 10% sykkelandel.

Som et grunnlag for å vurdere anleggene har vi laget en trafikkmodell, og 10% sykkelandel er et premiss der prognoser er satt til 2040.

Grunnet stor usikkerhet i tallene er trafikkvolumet i modellene oppsummert til et dimensjoneringsgrunnlag i ÅDT. Breddene på sykkelanleggene har god margin til terskelverdier for bredde, angitt ut fra trafikkvolum i maks-timen. Behovet for bredde er vurdert opp mot tilgjengelig areal.

Anbefalt bredde for sykkelvei er 3 meter og sykkelfelt 2 meter.

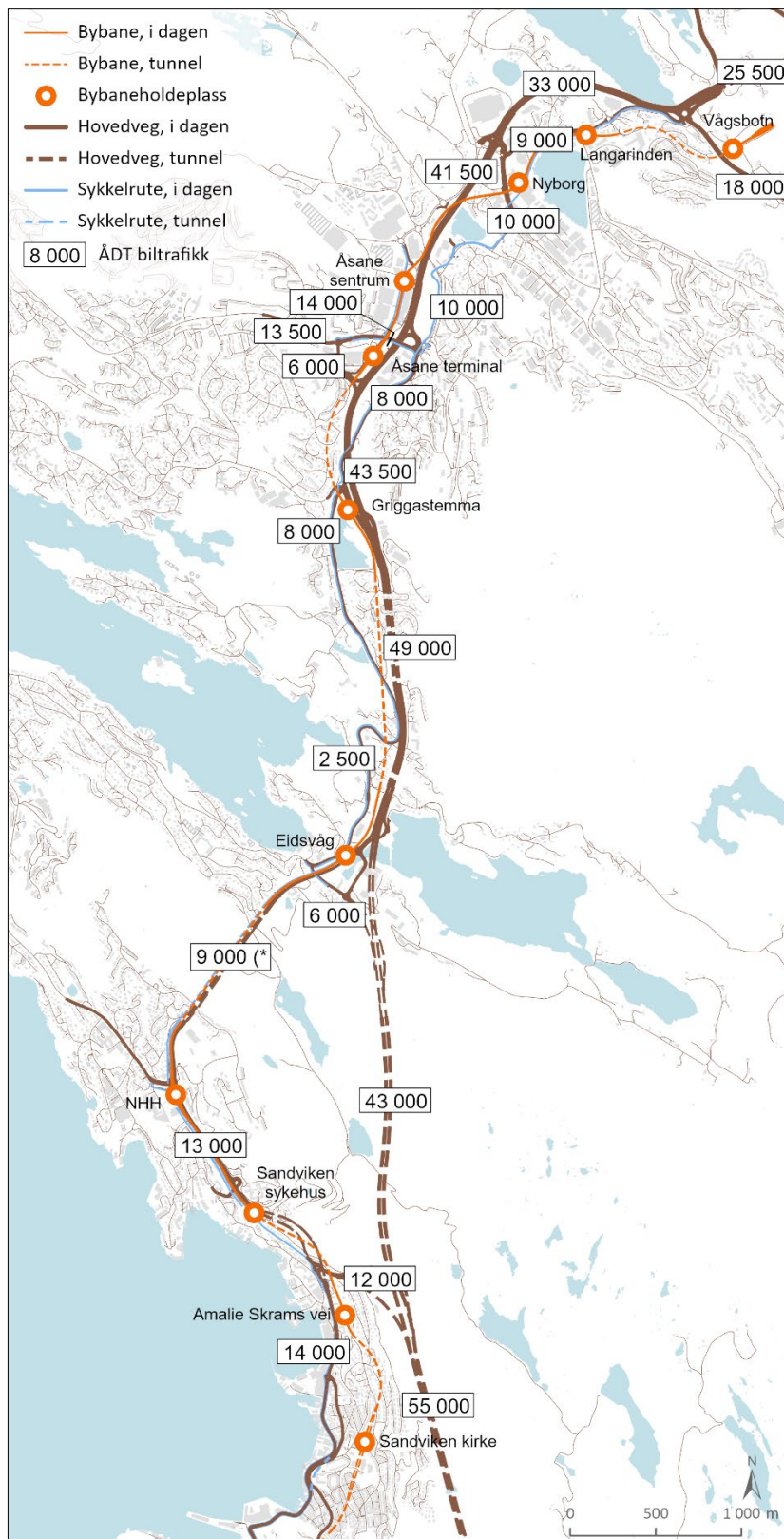
Anbefalte løsninger og bredder er tilpasset lokale forhold, blant annet med økt bredde i partier med lange, bratte bakker.

Bredden på fortauene følger anbefaling i Gåstrategi for Bergen, med minimum 3 meter i sentrum, og 2-2,5 meter utenfor sentrumsområdene.

Figur 8 modellert og oppsummert gjennomsnittlig trafikk per døgn ved 10% sykkeltrafikk i 2040. Dimensjonering av anleggene tar utgangspunkt i trafikk tall i makstimen.

3.6.Sentrale utredningstema

Trafikkanalyser



Figur 9 – Trafikkanalyser for fremtidig situasjon, analyseår 2040.

Trafikkanalysene er oppdaterte, og er basert på Byvekstavtalen mellom Bergensområdet, fylkeskommunen og Staten om nullvekst i biltrafikken. Det er i trafikmodellberegningene lagt inn ulike tiltak og forutsetninger for å oppnå null vekst i transportarbeidet for bil. Analyseår for fremtidig situasjon er satt til 2040.

Forlengelse av Fløyfjelltunnelen fører til at trafikk fra dagens E39 overføres til den nye tunnelforlengelsen som igjen fører til mindre trafikk i Eidsvågtunnelen og i Åsaneveien. Stenging av Bryggen for trafikk vil medføre vesentlig mindre trafikkbelastning i Sandviken.

Trafikken på dagens E39 mellom Sandviken sykehus og NHH ville i 2040 uten forlengelse av Fløyfjelltunnelen fått en årsdøgntrafikk (ÅDT) på opp mot 50 000 kjøretøy pr døgn, mens med forlenget Fløyfjelltunnel reduseres dette til ca. 13 000.

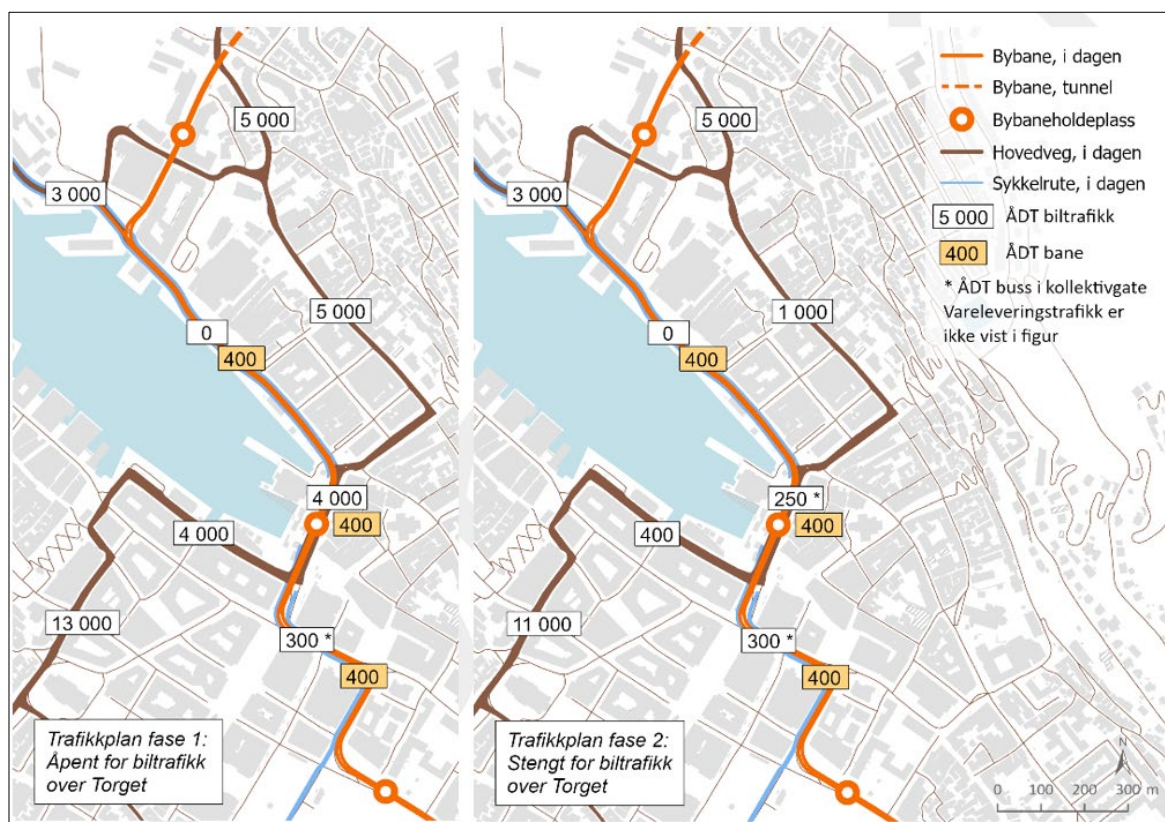
Tilsvarende reduseres trafikken i Eidsvågtunnelen fra i overkant av 45 000 i to løp, til 9 000 i ett løp i 2040. Grunnet stor usikkerhet i tallene hensyntas nærliggende dimensjonerende terskelverdier for vegsystemet, og derfor legges en mulig ÅDT > 12 000 til grunn for godkjenning av ny Eidsvågtunnel.

Bybanetraseen gjennom sentrum tilpasser seg trafikksituasjonen med mye kryssende fotgjengertrafikk gjennom lav hastighet.

Trafikksimuleringer viser at banen kan gå gjennom sentrum uten vesentlige konflikter med annen trafikk. Fra Bradbenken og nordover går banen uhindret på egen trase fram til Åsane sentrum. Fra Åsane sentrum går den videre på egen trase og krysser kjørevegen to steder, ved Liamyrane og ved Flaktveitveien.

Basert på trafikkprognosene i Trafikkplan sentrum vil det i 2040 være en ÅDT på ca. 3000 kjøretøy i Sjøgaten. Dette er mer enn en halvering av dagens trafikk og uavhengig av om Torget er stengt for biltrafikk. Nye Sandviksveien vil få ca. 5000 ÅDT.

I sentrum er det i trafikkfase 1, med gjennomgangstrafikk for biler og busser over Torget, beregnet en trafikkmengde på ca. 4000 kjøretøy pr gjennomsnittsdøgn (ÅDT) over Torget og på Strandkaien, og ca. ÅDT 5000 i Øvregaten. I trafikkfase 2, der Torget er stengt for gjennomkjøring med bil, men åpen for buss, vil trafikken i Øvregaten reduseres til ÅDT 1000.



Figur 10 - Trafikkanalysen for trafikkplan fase 1) med åpent for biltrafikk over Torget og 2) stengt for biltrafikk over Torget.

Veg og trafikk: Framkommelighet, kapasitet og sårbarhet

Dimensjonering av veganleggene har tatt utgangspunkt i trafikkprognosene for 2040.

Det har vært en målsetning å tilpasse veganleggene til den urbane byen, gjennom redusert fartsnivå og gode og mange kryssingsmuligheter for fotgjengere.

Det har likevel vært noen føringer for dimensjonering av kryss og strekninger:

- Å sikre framkommelighet for buss, spesielt i Åsane og i Sandviken.
- Hindre tilbakeblokkering til E39 i Sandviken, Eidsvåg og Åsane

Som følge av trafikkomlegging i sentrum viser trafikkberegningene økt trafikk i Sandviksveien, særlig i trafikkfase 2. Dette er lokaltrafikk som ikke lenger kan benytte ruten over Torget, men må benytte Fløyfjelltunnelen. Her er det få veier å dele trafikken på i et tett befolket område.

Parallelt med regulering av Bybanen, er det utarbeidet et utkast til strategisk planprogram for Åsane, der det er sett på muligheter for å sikre kollektivfremkommelighet uten å bygge ut mer veiareal. Dersom de trafikale forslagene i strategisk planprogram blir gjennomført er det mulig å beholde hovedtrekkene i dagens veiløsninger i større deler av Åsane, heller enn å utvide veiene. Det vil i så fall gi mer bymessige løsninger for området og kostnadsbesparelser for prosjektet. Se mer informasjon under delstrekning 4.

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Det er gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse for hele prosjektet, og det er anbefalt tiltak for videre oppfølging i prosjekterings- og byggefasen.

Analysen ligger som vedlegg C2 ROS-analyse, og oppsummerer slik:

Alle delstrekningene/planområdene fremstår, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbare. Det er ikke funnet risiko- og sårbarhetsforhold som gjør at prosjektet ikke kan realiseres ut ifra et samfunnssikkerhetsperspektiv.

I tråd med analysens metode er det utført risikoanalyser av farer som fremstod med forhøyet sårbarhet.

Detaljerte risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak er fremmet avslutningsvis under hver vurdert delstrekning. Disse må følges opp gjennom videre planlegging og detaljprosjektering.

Eksempel på oppfølgende tiltak i prosjekterings- og byggefasen: Flere grunnundersøkelser, tiltak for å sikre at samferdselsanleggene ikke får materielle skader ved stormflo, tiltak for å hindre skade ved flom eller ekstremnedbør, tiltak for å hindre skred/steinsprang og tiltak i anleggsperioden.

Spesielt om flom, havnivå og stormflo

Underveis i planprosessen og som del av løsningsutviklingen er det vurdert flom ved spesielt utsatte vassdrag. Flomberegninger har blitt utført i tråd med NVEs retningslinjer. I områdene Eidsvåg, Griggastemma-Sjurastemma og sentrale deler av Åsane må det legges spesielt til rette for å håndtere flom. Utredningene er gjort i samarbeid med Bergen Vann. Se delstrekningene for nærmere beskrivelse og vurdering.

I sentrum og Sandviken er risiko ved økt havnivå og stormflo vurdert.

Langs verdensarvstedet Bryggen er det vurdert flere høyder for banetraseen, hensynet til kulturverdier tilsier at banen ligger på kote 1,75 moh. Dette forutsetter at konstruksjoner og teknisk anlegg som kan skades av stormflo skal plasseres på et tilstrekkelig høyt kotenivå (sikkerhetsklasse F2 – 206 cm) eller sikres mot vanninntrenging. I tillegg skal driftsopplegget ivareta kollektivsystemets funksjon, ved stormflo kan Bybanen snu i Sandbrogaten og Kaigaten/ved busstasjonen.

I Sandviken planlegges sykkelruten på nivå med dagens gate. Gaten kan ikke heves som vern mot stormflo på grunn av høyden på eksisterende bebyggelse. Sykkelruten skal ikke benyttes til varig opphold, og syklistene kan bruke andre gater ved stormflo. Som en del av planforslaget er det lagt inn tiltak for å lede flomvann vekk fra bebyggelsen og mot sjøen.

For både banen langs Bryggen og sykkelruten i Sandviken kan høy stormflo meldes i god tid, dette reduserer faren og beredskapstjenester kan varsles. Det vil være mulig å etablere en midlertidig barriere for å beskytte området dersom ønskelig.

Støyvurderinger

Støy i ny situasjon:

Det er utarbeidet en støyutredning av fremtidig utbygget situasjon (år 2040) for hele prosjektet, inklusiv Bybanen, forlengelse og Fløyfjelltunnel og hovedsykkelrute. I utredninger er ny støysituasjon sammenlignet med nullalternativet, der BT5 ikke bygges. Beregningene er oppsummert i egen støyrapport, se vedlegg *C1 Støyrapport*. Planforslaget viser der det er foreslått støyskjermer i permanent situasjon, og identifiserer boliger som kan være aktuelt for støytiltak.

Støy i anleggsfasen:

Beregning av støy i anleggsfasen utføres i prosjekteringsfasen og byggefasen. Dette er sikret i planbestemmelser for alle delstrekninger. Unntak er reguleringsplan for anleggstunnel og rigg- og anleggsområde for Fløyfjelltunnelen, der det er utført støyberegninger for anleggsfasen som en del av reguleringsplanforslaget.

Klimabudsjett for anleggsfasen

Det er utarbeidet et klimabudsjett i CO₂-ekvivalenter for anleggsfasen av tiltaket ved planoppstart (basislinjen) som er sammenlignet med de anbefalte løsningene i reguleringsplanene. Det er de store konstruksjonene som dominerer klimagassutslippene, som banetunneler, forlengelse av Fløyfjelltunnelen, tunnelportaler, kulverter og banespor, samt transportbehovet i anleggsfasen.

Beregningene er relativt grove da de hovedsakelig er basert på generiske data for elementene som inngår. Klimagassutslipp fra drift og videlikehold av banen er ikke tatt med i klimabudsjettet.

Klimabudsjettet har benyttet mengdeangivelsene i kostnadskalkylen for både basislinjen (grunnkalkylen) og i kostnadsoverslaget for anbefalt trasé i mars 2022. Tabellen under viser elementene som er inkludert i klimabudsjettene.

Tabell 2 Klimagassutslipp fordelt på kalkyleposter (Planbeskrivelsene, fellesdel)

	Løsninger ved planoppstart		Løsninger i planforslaget	
	tonn CO ₂	Andel	tonn CO ₂	Andel
A: Grunnarbeider bane	6 300	5 %	5 300	5 %
B: Baneteknisk	12 200	10 %	12 400	11 %
C: Vei og trafikk	5 500	4 %	9 100	8 %
D: Konstruksjoner	43 000	35 %	42 700	38 %
E: Tunneler	57 200	46 %	42 300	38 %
Totalt	124 200	100 %	111 800	100 %

Banetunneler inkludert portaler, for den regulerte linjen, har noe lavere klimagassutslipp enn linjen ved oppstart. Dette skyldes redusert tunnallengde for banetraseen i Åsane. Lengre vegtunneler inkludert portaler for Fløyfjelltunnelen gir imidlertid noe høyere klimagassutslipp enn ved oppstart.

Samlet klimabudsjett for henholdsvis basislinjen og planforslagets linje er beregnet til ca 124 000 og 112 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Det vil si at løsning i planforslaget gir rundt 10 prosent mindre klimagassutslipp i anleggsfasen enn slik prosjektet var ved planoppstart.

I Miljøprogrammet er det oppført mål om at energiforbruk og klimautslipp i forbindelse med anleggsaktiviteten/prosjektet skal begrenses mest mulig gjennom redusert transportomfang og valg av materialer, utstyr og energikilder som gir lavt energiforbruk og utslipp.

Grunnundersøkelser

Grunnundersøkelsene omfatter geotekniske-, geologiske- og hydrogeologiske undersøkelser i tillegg til miljøtekniske undersøkelser.

I arbeidet med KU2013 ble det benyttet eksisterende kunnskap om grunnforholdene i utredningsområdet, blant annet med data fra tidligere grunnundersøkelser utført for ulike plan- og byggeprosjekter. For å kunne verifisere gjennomførbarhet på løsninger forslått i skissefasen, samt fremskaffe nødvendig kunnskap for videre detaljering av løsninger i teknisk forprosjekt er det gjennomført nye grunnundersøkelser langs hele prosjektets utstrekning.

Mange av strekningene forutsetter behov for tunnel. Hydrogeologisk kartlegging av grunnvann-situasjonen har også vært en del av grunnundersøkelsesprogrammet, da eventuelle endringer i poretrykket som følge av drenering fra tunneler vil kunne gi setningsskader på bygninger dersom en ikke planlegger mot dette. Bygninger i sentrumsnære områder er spesielt utsatte, både fordi mange av bygningene, og gjerne også grunnen de står på, har stor kulturhistorisk verdi som kan skades dersom grunnvannsnivået endres. Kontroll på grunnvannsnivået er derfor spesielt viktig.

I sentrum har vi store kulturminneverdier og fredet bygrunn, og det er gjennomført et omfattende program for grunnundersøkelser. Detaljerte løsninger for fundamentering og infrastruktur under bakken er vurdert, se delstrekning 1 for mer utfyllende informasjon.

Det er fra sentrum til Sandviken vi har de største utfordringer mht. tunnelanlegg i grunnen, da det er lite overdekning for tunnelen fra Sandbrogaten og videre nordover. Det er behov for tung sikring og omfattende tetting av berget mot innlekkasjer. Den underjordiske holdeplassen i fjell bak Sandvikskirken har liten overdekning og ligger nær en eksisterende VA-tunnel. Det har vært svært utfordrende å finne en lokalisering av en underjordisk stasjon som også gir mulighet for gode utganger sentralt i området, uten at konsekvensene for bebyggelsen i området skulle bli for stor. Det er utført mye grunnboringer og seismikk. Løsningen er justert etter skissefasen etter en omfattende vurderinger for å finne en løsning som sikrer god gjennomførbarhet og samtidig en funksjonell løsning.

Som del av grunnundersøkelsesprogrammet er det tatt prøver for å kartlegge miljøforholdene i utvalgte punkter langs linjen. Undersøkelsene har til nå vært begrenset til et orienterende og overordnet nivå. Det er generelt ikke avdekket områder med høy grad av forurensing i grunnen, eller gjort miljøtekniske observasjoner som er av betydning for valg av løsninger og trasé. En må regne med utredning og kartlegging av miljøtekniske forhold også i senere faser.

Løsningene i planforslagene for Bybanen er vurdert å være gjennomførbare. Det er utarbeidet ingeniørgeologiske og hydrogeologiske fagrapporter for alle tunneler og bergskjæringer. Det er gjennomført uavhengig kontroll knyttet til høye skjæringer og tunneler jmf. kravene.

I rapportene er alle utførte grunnundersøkelser beskrevet, sammen med tolkninger, vurderinger og forslag til videre undersøkelser. De ulike strekningene og anleggsdelene har ulik karakter og kompleksitet. Vi viser til de enkelte delstrekningene for mer informasjon.

3.7. Gjennomføring og kostnader

Anleggsgjennomføring

Anleggsgjennomføring av prosjektet er utfordrende. Bybane og sykkelvei i Åsanevegen, med forlenget Fløyfjelltunnel, er krevende, med blant annet betydelige utfordringer for omgivelsene og trafikkavviklingen i anleggsperioden. Som en del av det å sikre at den foreslåtte traséen og løsningen

er gjennomførbar, må reguleringsplanen sette av tilstrekkelig areal til at anlegget kan bygges. Prosjektet inneholder flere store konstruksjoner, som tunneler og broer, trafikk må legges om og bygging vil flere steder skje tett på eksisterende bebyggelse. Reguleringsplanen må også ivareta disse arealbehovene. Underveis i planarbeidet er anleggsgjennomføringen vurdert, både som en del av løsningsvalg og i utforming av selve reguleringsplanen. Det er avholdt jevnlig møter med Bybanen Utbygging og Statens vegvesen der man har diskutert konkrete problemstillinger knyttet til gjennomføring av prosjektet.

Tekniske løsninger beskrives nærmere i teknisk forprosjekt for de ulike delstrekningene. Prosjektering og videre detaljering kan gi andre svar på hvordan anlegget bygges enn det teknisk forprosjekt beskriver, dersom utbygger vurderer andre byggeløsninger som mer egnet.

Mye av anleggsgjennomføringen på delstrekningene kan håndteres lokalt innenfor de respektive delstrekningene, men på flere områder er det nødvendig å se planene i sammenheng. Dette gjelder blant annet, men ikke utelukkende:

- Trafikale omlegginger og konsekvenser i anleggsfasen.
- Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen og tunneloppgraderingsprosjektet av dagens Fløyfjelltunnel må ferdigstilles så tidlig som mulig slik at gjennomgangstrafikk kan flyttes fra dagens E39 på strekket GlassKnag – Eidsvåg til ny tunnel. Først når dagens E39 er avlastet kan man starte arbeidet med bygging av bane og sykkelveg i Åsaneveien og Eidsvågtunnelen.
- Behov for store rigg- og anleggsområder tilknyttet driving av tunneler.
- Midlertidig massedeponi for mellomlagring og bearbeiding av masser som skal gjenbrukes internt i prosjektet.

Spesielle utfordringer:

- Svært begrenset med egnede riggområder i sentrum.
- Samtidig bygging i sentrum og Fløyfjellstunnelen
- Trafikkavvikling, tilkomst og kollektivbetjening av sentrum og Sandviken i anleggsperioden
- Tilkomsttunnelene til underjordisk holdeplass
- Etablering av hovedsykkelrute på strekket mellom sentrum og Munkebotn vil være utfordrende å få til så lenge Sjøgaten benyttes som omkjøringsveg for Fløyfjelltunnelen. Ut fra en anleggsteknisk vurdering bør disse arbeidene vente til Fløyfjellstunnelene er forlenget til Eidsvåg.
- Høy trafikk på E39 krever detaljert koordinering av faseplanlegging mellom Munkebotn og Eidsvåg, men også lenger nord ved Selviktunnelen
- Ombygging av Åsane terminal og ombygging av Hesthaugveien med ny bro over E39, samtidig med avvikling av mye busstrafikk
- Støy i anleggsfasen

Trafikale prinsipper i anleggsfasen:

- Trafikk må fjernes eller legges om før de tunge anleggsarbeidene i sentrum starter opp. Enkelte bygater vil få endret bruk og kjøremønster når Bybanen er kommet i drift. Disse gatene bør bygges om tidlig i byggefasen for å redusere trafikk langs anlegget.
- Busser skal prioriteres før bil.
- Gående og syklende skal ha sikre traseer forbi anleggsområdene.
- Det skal også prioriteres nødvendig varelevering til eiendommer langs anlegget, og nødvendig tilkomst for utrykningskjøretøyer.

For å sikre disse trafikale prinsippene vil det være behov for to kjørefelt langs anlegget i sentrum.

Massehåndtering

Bybaneprosjektets målsetning for håndtering av overskuddsmasser er i samsvar med retningslinjene i kommuneplanens arealdel: «Overskuddsmasser skal benyttes på en god samfunnsnyttig måte. Negative konsekvenser av massehåndteringen skal reduseres og spredning av forurensning, inkludert plast, skal unngås. Prosjektet vil ha et stort masseoverskudd, spesielt knyttet til de store tunnelanlegg. Det arbeides med løsninger som gir minst mulig massetransport på vegnettet. Både håndtering av masser og ut-transport av disse må avklares nærmere i neste fase. Som del av planarbeidet med bybaneprosjektet, legges det frem en egen plan for en anleggstunnel, med rigg- og anleggsområde i Sandviken. Dette planforslaget regulerer arealer til midlertidig bruk i anleggsperioden, og legger til rette for uttransport av masser på sjø, til nærliggende områder i Bergen havn. Det er startet et arbeid med regulering for massedeponering i sjø på Dokken, og Bybanen Utbygging vurderer også andre sjødeponi lokalt. Vestland fylkeskommune, ved Bybanen Utbygging, har for øvrig startet en prosess for å hente inn tilbud på mottak av tunnelmasser.

Vurdering av byggetid

Byggetid for bybaneprosjektet med forlenget Fløyfjelltunnel er beregnet til 9 år. Med en anleggstunnel i Sandviken, reduseres byggetiden med ett år.

Dersom oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør også inngår i utbyggingen, er byggetiden beregnet til mellom 11 og 13 år, avhengig av alternativ for oppgraderingen, og om anlegget drives fra Eidsvåg alene. Med en anleggstunnel, reduseres byggetiden med ca. 2 år.

Sikkerhet i anleggsperioden

Anleggsperioden kan oppleves som belastende. Bybaneprosjektet er opptatt av at gående og syklende skal ha god sikkerhet, også i anleggsperioden. Forholdene for gående og syklende er høyt prioritert, og det skal legges til rette for gående og syklende i anleggsperioden med egen skilting, belysning og fast dekke. Det skal tas spesielt hensyn til skolevei. Ved tidligere byggetrinn er det også benyttet trafikkvakter i mange midlertidige krysningsspunkt for å veilede trafikantene og å sikre at det ikke blir ulykker med anleggsmaskiner.

Etappevis utbygging

Mulig etappevis utbygging er vurdert med hensyn til gjennomføring og drift av kollektivsystemet, samt om det er aktuelt å sette trafikk på Bybanen på deler av strekningen før hele anlegget er ferdigstilt. Vurderingene ble gjort i skissefasen slik at arealbruken som fastsettes i reguleringsplanene kunne gi en viss fleksibilitet til utbygging i flere trinn.

Ytterligere vurderinger av kostnader og finansiering for hver mulig etappe ansees som en del av det videre arbeidet med gjennomføring av prosjektet.

Helt generelt kan hver holdeplass eller krysningsspor være sluttspunkt for en etappe. Det er imidlertid ulike forhold og bindinger som avgrensner hva som kan være aktuelle etapper. Den største bindingen gjelder forlengelse av Fløyfjelltunnelen og frigiving av ett av feltene på Åsaneveien til Bybanen. Også trafikale reguleringer og plassering av vogndepot kan gi føringer for avgrensning av aktuelle etapper. Etappene er vurdert mot byggetid og gjennomførbarhet, passasjergrunnlag og drift av Bybanen og etablering av byttepunkt/terminal samt endring av busstilbud.

Oversikten under viser mulige etapper der hensynet til trafikkgrunnlag, driftsopplegg for banen, omlegging av busstilbud og omdømmet til prosjektet, i tillegg er hensyn til mulig byutvikling vurdert:

- **Sentrum – Amalie Skrams vei**
 - Kan etableres uavhengig av forlenget Fløyfjelltunnel
 - Vil åpne for pendelrute med Bybanen gjennom sentrum, og dermed gjøre denne til et tilbud for hele den tette byen.

- Konflikt med nødvendige trafikkomlegginger som følge av utbygging av Fløyfjellstunnelen
- Sentrum - Amalie Skrams vei – **NHH**
 - Åpner for høyfrekvent pendelrute mellom viktige målpunkt.
 - Gir besparelse i investering i forhold til videreføring, men gir ikke mulighet for fullt omlagt bussystem fra Åsane.
 - Gir en pendelrute med Bybanen gjennom sentrum og Sandviken
 - Kan ikke etableres før Fløyfjellstunnelen er forlenget
- Sentrum - NHH - **Åsane sentrum**
 - Åpner for full omlegging av kollektivsystemet, og trafikkomlegging i sentrum
 - Kan ikke etableres før Fløyfjellstunnelen er forlenget
- Sentrum - Åsane senter – **Nyborg eller Langarinden**
 - Etappen styrker Åsane, binder Nyborg sammen med Åsane sentrum, og gir større reisemuligheter på tvers i kombinasjon med tilliggende bussholdeplasser.
 - Vil gi god nytte for videre byutvikling på Nyborg
- Sentrum - Nyborg/Langarinden – **Vågsbotn**
 - Kan fange opp eventuell innfartsparkering og depot.
 - Få nye reisende, KPA legger ikke til rette for byutvikling her
 - Begrenset nytte dersom en finner at det er bedre å lokalisere depot ved Åsane terminal.

Lang byggetid for forlengelse av Fløyfjellstunnelen, og nytte av en pendelrute gjennom sentrum kan tilsa en tidlig utbyggingsetappe til Amalie Skrams vei. Konflikt med nødvendige trafikkomlegginger som følge av utbygging av Fløyfjellstunnelen vil imidlertid måtte avklares i forkant.

Full omlegging av kollektivsystemet og trafikkforholdene i sentrum får en ikke før Bybanen er etablert helt til Åsane terminal. Bygging av banen til Åsane sentrum vil ha stor betydning for utviklingen av sentrum i Åsane, med tilrettelegging for utbygging langs ny gate med bane, sykkelfelt og gode fotgjengerareal.

Utbygging videre til Nyborg eller helt til Vågsbotn er en vurdering av nytte for utvikling av Åsane opp mot investeringskostnad, og påvirker i liten grad de større trafikkomlegginger ellers.

Planforslaget regulerer areal for et mulig vogndepot ved Åsane terminal. Dette kan være en løsning dersom Bybanen til Åsane ikke bygges helt til Vågsbotn i første omgang. Dersom hele traseen bygges ut i ett byggetrinn, anbefales depot i Vågsbotn. Viser til vedlagte rapport for driftsopplegg (2020).

Investeringskostnader

Ved oppstart av skissefasen ble det gjennomført et kostnadsoverslag som gjenspeiler bybanetraseen, hovedsykkelruten og forlenget Fløyfjellstunnel slik det var vist i oppstartsaken for planarbeidet. Dette er kalt grunnkalkylen, ettersom senere kostnadsanslag vil bli sammenlignet med dette. ANSLAG-metoden er benyttet, og grunnkalkylen er utført med usikkerhet ± 25 prosent.

Grunnkalkylen viste en kostnad på P50=13,2 mrd. 2019-kroner eks. mva. (P50 => 50 % sannsynlighet for å ikke overskride)

Underveis, mens løsningene utviklet seg i skissefasen, er det med utgangspunkt i grunnkalkylen holdt løpende kostnadskontroll med utgangspunkt i enhetsprisene fra grunnkalkylen. Mot avslutning av skissefasen ble det gjennomføre et nytt totalanslag basert på prosjektet slik så ut pr juni 2020. Dette anslaget er utført med en usikkerhet på ± 20 prosent.

I skissefasen ble det gjort en rekke justeringer som også påvirker kostnadene. Noen elementer ble dyrere, mens andre gikk ned i kostnad. Eksempelvis ble banekostnaden betydelig redusert, først og fremst på grunn av mindre tunnel. De største kostnadsdrivende elementer er tunneler og

underjordisk holdeplass med tilkomster. Kostnadsberegningen for totalprosjektet var i skissefasen beregnet til ca 12,6 mrd. NOK, eks MVA. (P50).

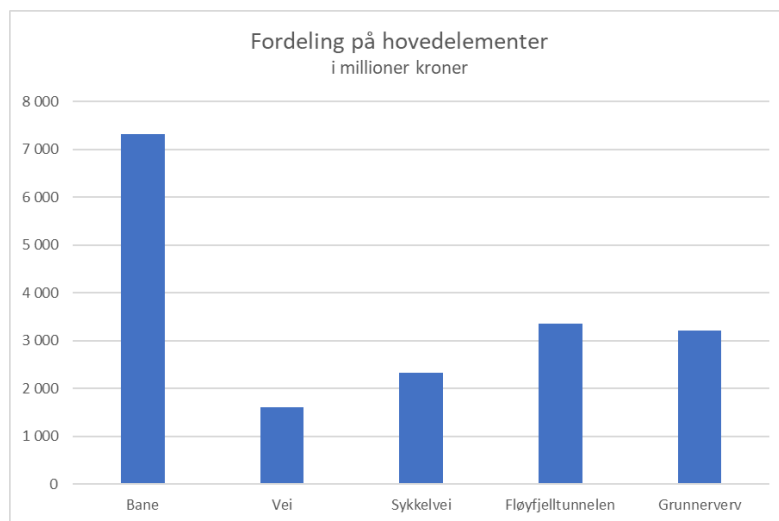
Det er gjennomført et nytt kostnadsoverslag basert på planforslaget slik det lå i mars 2022. Planforslaget har flere endringer i forhold til det som lå til grunn ved anslaget etter skissefasen. Blant annet er traseen ved Griggastemma endret slik at Bybanen flyttes tilbake i tunnel, og det er vedtatt at det skal bygges lokk over E39 i Eidsvåg frem til Jordalsstemma.

Som alle andre større infrastrukturprosjekter har byggetrinn 5 av Bybanen også økt i pris. Dette skyldes blant annet stor prisstigning, særlig etter 2020, markedssituasjonen for øvrig, og generell usikkerhet knyttet til verdenssituasjonen. I tillegg kommer stor økning i anslaget for grunnerverv basert på erfaring fra bl.a. byggetrinn 4.

Kostnaden for prosjektet, slik det nå foreligger, er beregnet til ca 17,8 mrd. NOK, eks MVA. (P50). Anslaget er gjort med en målsetning om +/- 10% usikkerhet (vanlig for reguleringsplannivå). Dette ble ikke fullt ut oppnådd fordi planforslaget ikke var ferdigstilt på anslagstidspunktet (mars 2022).

Notat NO-DSO-034 «Anslag mars 2022, Kostnadsoppsummering kalkyle reguleringsplan» ligger som vedlegg til dette fagnotatet.

I oppsummeringsrapporten for Anslag, er det vist en fordeling på hovedelementer. Dette er en grov vurdering i prosjektet. Frem mot KS2 og finansiering, skal partene jobbe med denne fordelingen, slik at de ulike elementene kan fordeles på ulike finansieringskilder. Det er slik at tiltak knyttet til Statens vegvesen sitt ansvarsområde, skal pålegges MVA. Det er ikke hensyntatt her, og krever en mer detaljert gjennomgang. I tillegg vil det være noen elementer som har usikker finansiering, som f.eks. innfartsparkering, noen sentrumstiltak, byfornyning mm. Partene i miljøløftet må drøfte finansiering av disse elementene.



Figur 11 Kostnader fordelt på hovedelementer, tall i millioner kroner.

Kostnadsutvikling i prosjektet

Kostnadsberegningene fra 2020 etter skissefasen gav en P50 på 10 288 mill. NOK pluss grunnerverv på 2 261 mill. NOK, og en P85 på totalt 13 952 mill. NOK.

Kostnadsberegning på grunnlag av reguleringsplanforslaget gir en P50 på 14 627 mill. NOK pluss grunnerverv på 3 220 mill. NOK, og en P85 på 19 893 mill. NOK inkludert grunnerverv.

Økningen av kostnadene for P50 fra anslaget i 2020 til anslaget i 2022 på **4 339** mill. NOK (utenom grunnerverv) ligger bla. i følgende elementer:

Økningen av kostnadene for P50 fra anslaget i 2020 til anslaget i 2022 pr element	mill. NOK
---	-----------

Prisstigning (PLS) fra 2019 til 2021	1 315
Nye elementer (bl.a. tunnel til Griggastemma, utvidelse i Christies gate, innfartsparkering, reetablering Koengen mm)	401
Økte byggherrekostnader grunnet usikkerhet rundt delt organisasjon mellom Statens vegvesen og Bybanen Utbygging	662
Økning i usikkerhetsfaktorer med bakgrunn i Corona-pandemi i verden og krig i Ukraina, samt risiko for innføring av nye miljøkrav	805
Økte mengder og enhetspriser i tunnel	807
Økte mengder og enhetspriser DSS	325
Resterende fordeler seg med økte enhetspriser (utover PLS) jevnt utover mange kostnadselementer (mange småsummer til sammen)	24

I tillegg har grunnvervet økt med **960** mill. NOK. Kostnadsøkningen ligger i hovedsak på Delstrekning 4 i Åsane, og skyldes i stor grad at behov for midlertidig erverv nå er kjent. Planen berører mye verdifullt næringsareal, herunder parkeringsplasser og tilkomst til næring.

Samfunnsøkonomisk analyse

Som en del av arbeidet er de samfunnsøkonomiske beregningene fra konsekvensanalysen i 2013, oppdatert. Det er utført en ny nyttekostnadsanalyse ved hjelp av transportmodellen RTM og nyttekostnadsverktøyet SAGA. Som følge av at SAGA er tilrettelagt for analyser av jernbane, og det viste seg vanskelig å benytte SAGA med enkle justeringer, ble det utviklet et regnearkbasert beregningsopplegg som ivaretar alle sentrale virkningsmekanismer og forutsetninger for samfunnsøkonomiske analyser (prissatte konsekvenser) i transportsektoren. Denne er presentert i et eget notat, vedlegg C6 *Nyttekostnadsanalyse*, til saken.

Analysen viser at netto nytte per budsjettkrone¹ er -0,89. Til sammenligning ble netto nytte per budsjettkrone beregnet til mellom -0,8 og -0,9 for de ulike alternativene i konsekvensutredningen i 2013.

Finansieringsbidrag og reduserte kostnader

Store kollektivprosjekter øker generelt verdien på eiendommene i de områdene de blir bygget. I noen land blir denne verdistigningen sett i sammenheng med investeringskostnaden til kollektivprosjektet. Prinsippet er at den som får en stor gevinst av prosjektet, også bør bidra til finansieringen.

Bybaneprojektet regulerer i all hovedsak samferdselsareal, og det er derfor få muligheter til å sette rekkefølgekrav til utbyggingsprosjekt langs linjen. Rekkefølgekrav må settes i de enkelte reguleringsplanene for utbyggingsprosjektene, evt. i overordnede områdereguleringsplaner.

Bystyret har i sak 398/21 Vedtatt at det skal bygges miljølokk frem til Jordalsstemma, og at dette, så langt det er mulig, skal finansieres gjennom utbyggerbidrag. Finansiering er ikke en del av reguleringsplanen, og det pågår parallelle prosesser knyttet til dette spørsmålet.

Da miljølokket må bygges samtidig med omlegging av E39 er det satt rekkefølgekrav til dette i planforslaget.

¹ Netto nytte per budsjettkrone (NNB) er et relativt mål på lønnsomhet, og uttrykker hva man får igjen pr krone brukt av det offentlige budsjettet

Innløsning av eiendommer

Prosjektet inneholder banetrasé med holdeplasser og hovedsykkelrute fra sentrum til Vågsbotn, samt forlengelse av Fløyfjelltunnelen med tilhørende vegkryss. Det er et stort infrastrukturprosjekt som skal bygges gjennom til dels tett bebygde byområder. Det er ikke mulig uten innløsning av private eiendommer. Prosjektet har søkt å finne løsninger som skal fungere godt i byen over tid, og har vurdert alternativer der en ser at innløsning av flere eller store eiendommer er nødvendig.

I samlet planforslag for alle delstrekninger er det behov for riving av bygg som medfører innløsning av til sammen 32 boligeiendommer og 24 næringseiendommer, og 3 kombinerte. I tillegg kommer stripeerverv av eiendommer og midlertidig erverv for rigg- og anleggsområder. Et mer detaljert oppsett ligger i planbeskrivelsen for hver delstrekning

4. Videre prosess og fremdrift

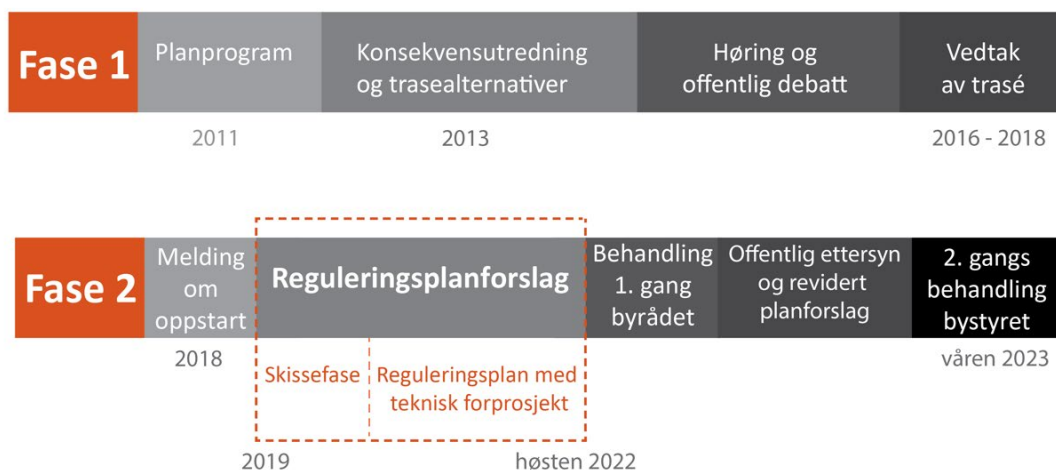
Fremdrift og faser i reguleringsplanarbeidet

- Planoppstart 2018
- Skissefasen til orienteringen inkl. høring av to tilleggsutredninger til KU, 2020
- Skissefase for tunnelalternativ i sentrum inkl sammenligning med dagalternativet, 2021
- Reguleringsplanforslag med teknisk forprosjekt, inkl en tilleggsutredning til KU, legges fram her og sendes til 1. gangs behandling i byrådet. Påfølgende høring høst 2022.

Planforslagene med vedlegg gjøres tilgjengelig for interesserte på Miljøløftets hjemmesider www.miljøløftet.no

- Merknader til planforslagene innarbeides og revidert planforslag legges frem for politisk 2. gangs behandling våren 2023. Vedtak skal fattes av Bergen bystyre.

Den oppsatte framdriften for reguleringsplanprosessen forutsetter en rask og smidig planprosess uten noen former for forsinkelse i planfremstilling, beslutningsprosesser eller eventuelle innsigelser fra eksterne parter.



Figur 12 - Fremdrift og faser i planleggingen.

Videre prosjektering og utbygging

Fremdriften for prosjektering og bygging av Bybanen, hovedsykkelrute og forlenget Fløyfjelltunnel er avhengig av en rekke faktorer, med følgende hovedelementer:

- Vedtatte reguleringsplaner

- Finansiering
- Løsning for Fløyfjelltunnelen sør
- Eventuell etappevis utbygging

Vedtak av reguleringsplanene våren 2023, inklusiv midlertidig anleggstunnel og riggområde i Sandviken, gir mulighet for tidlig byggestart for arbeidene med Fløyfjelltunnelen. Det forutsetter at prosjektering starter så snart reguleringsplanene er vedtatt.

Byggetid for bybaneprosjektet med forlenget Fløyfjelltunnel er beregnet til 9 år. Med en anleggstunnel i Sandviken, reduseres byggetiden med ett år slik at byggetiden blir ca. 8 år. Dersom anleggsgjennomføringen starter i 2024, og prosjektet er finansiert, vil prosjektet tidligst kunne stå ferdig i 2032.

Dersom oppgradering av Fløyfjelltunnelen sør også inngår i utbyggingen, er byggetiden beregnet til mellom 11 og 13 år, avhengig av alternativ, og dersom tunnelene bygges fra Eidsvåg alene. Med en anleggstunnel, reduseres byggetiden med ca. 2 år.

5. Planforslag Delstrekning 3, Eidsvåg-tunnelen- Tertneskrysset



Figur 13. Illustrasjon over delstrekning DS3 i fugleperspektiv. Oransje linje er bybane, blå er gang-sykkelveg og svart er E39. Stiplet linje illustrerer tunnel.

5.1. Sentrale problemstillinger i planarbeidet

Sentrale problemstillinger for delstrekning Fløyfjelltunnelen er beskrevet både ved oppstart og i skissefasen. De viktigste momentene er omtalt under. En viktig endring siden planoppstart er at plangrensen mellom DS3 (delstrekning 3) og DSF (forlenget Fløyfjelltunnel) er flyttet og justert slik at ny E39-trasé i dagen med miljølokk og tilhørende kryss i Eidsvåg nå er en del av planforslaget for delstrekning 3 (DS3). Reguleringsplanen skal danne grunnlag for å bygge og drifte Bybanen til Åsane, etablere hovedsykkelrute og forbedre gangtilbudet. Sentrale problemstillinger for delstrekning 3 er beskrevet både ved oppstart og i skissefasen. De viktigste momentene har vært:

Bybane, kollektivtrafikk og sykkelveg

Bybanen er ryggraden i kollektivsystemet i Bergen, og danner derfor stammen i et system som skal fungere for flest mulig reisende. Bruken av dagens Eidsvåg-tunnel til en kombinert bane- og sykkel-tunnel åpner en ny rask og viktig forbindelse for miljøvennlig transport mellom NHH/Ytre Sandviken og Eidsvåg. I arbeidet med planen har kobling mellom buss og bane har vært viktig ved de to bybanestoppene i DS3, sammen med nødvendige tilpasninger i vegsystemet for busstrafikken

Byutvikling

Bybanen etableres mellom to fjellformasjoner, og områdene Eidsvåg og Griggastemma/Tertneskrysset har potensial for byutvikling og fortetting for å bygge opp under kommuneplanens mål og banens passasjergrunnlag. Miljølokket over E39 i Eidsvåg åpner for muligheter for framtidig utvikling av Eidsvåg som sted og funksjon som lokalsenter. Ved Tertneskrysset er det også potensial for byutvikling. Her ligger holdeplassen for Bybanen lavere enn omkringliggende gangsystem og målpunkt, og søkelyset har vært på tilrettelegging for god tilgjengelighet og gode forbindelser for gående, syklende og busspassasjerer.

Sykkel og gange

En viktig oppgave i planarbeidet har vært å sikre en samlet løsning for gange- og hovedsykkelruten gjennom planområdet. Det har vært viktig å sikre en attraktiv og trygg rute for gående og syklende, gode forbindelser til viktige målpunkt og brukere, og nødvendig areal til etablering av sykkelruten. Det har også vært arbeidet med å finne effektive løsninger for å minimere arealbehovet. Mellom Eidsvåg og Griggastemma har det vært fokus på å etablere gode kryss og avkjørsler for å minimere konflikt mellom syklende og andre trafikantgrupper.

Trafikkavvikling og vegnett

Det har vært søkelys på minst mulig arealbeslag som følge av forlengelsen av E39 Fløyfjelltunnelen til Eidsvåg, og de kryssløsninger dette medfører. Planen har søkt å dempe de barrierevirkninger som E39 har hatt, og har som mål å samle Eidsvåg øst og vest til ett sted. Løsningene skal ivareta nødvendig trafikkavvikling for eksisterende E39 og samtidig dekke tekniske krav knyttet til en ny trasé for E39. Langs lokalvegnettet har det spesielt vært sett på trafikkikkerhet, og muligheter for justering av avkjørsler og bussholdeplasser langs sykkeltraséen, for å sikre god sikt og trygg framkommelighet. Lokalvegens funksjon som omkjøringsveg ved hendelser på E39 har også vært tillagt vekt. Man har også søkt å forbedre den trafikale løsningen for Tertneskrysset.

Kultur- og naturvern, samt flomsikring

Totalløsningen i planen skal ivareta eksisterende verdier og kulturminner, sikre jordvern, drikkevannskilden Jordalsvatnet og gode flomløp i vassdraget. Forbedring av flomforholdene mellom Griggastemma og Sjurastemma, samt å ivareta den blågrønne strukturen langs Ervikveien og rundt Griggastemma har hatt spesielt fokus i planarbeidet.

5.2. Nøkkelinformasjon

Antall holdeplasser	2
Lengde bybaneskiner:	3630 m
lengde daglinje	1470 m
lengde i tunell	2160 m
Lengde hovedsykkelrute	3400 m dagstrekning + 850m i tunnel
Lengde Fløyfjelltunnelen	Fra Nygårdstangen til Eidsvåg blir tunnelen i alt 5,5 km inkl miljølokk
Lengde miljølokk	Nordgående = 254 m Sørgående = 264 m

5.3. Hovedgrep

Delstrekning 3 omfatter i hovedsak bybane, hovedsykkelrute og forlengelse av E39 i dagen:



Figur 14 Illustrasjon over delstrekning DS3. Oransje linje er bybane, blå er gang-sykkel, grønn er miljølokk og svart er E39 og omlagt veganlegg.

Bybane:

Bybanetraséen som reguleres gjennom DS3 er 3,6 km lang, hvorav omtrent 2,1 km er i tunnel. I planleggingen har det vært viktig at banetraséen skal bidra til å forbedre bystrukturen i Eidsvåg, ved å minimere barrierer, følge dagens terreng og unngå store konstruksjoner. Den sentrale delen av Eidsvåg planlegges på fotgjengernes premisser framfor bilenes.

Banetraséen i Eidsvåg overtar arealet som i dag brukes for sørgående løp for E39 gjennom Eidsvåg. Banen planlegges med gress i sporet for å innlemme grønne kvaliteter til områder som i dag er sterkt preget av vegarealer. Videre nord mot Selvikveien har det også vært viktig å tilføre grønne kvaliteter langs banetraséen når den senkes ned mot tunnelportalen og inn i tunnel.

Langs Griggastemma er traseén foreslått lagt med begrenset inngrep mot eksisterende skog og landskap. Det etableres et parallelt gang- og sykkeltilbud med fortau til holdeplasser i Eidsvåg og Tertneskrysset.

Holdeplasser:

På delstrekningen er det foreslått to holdeplasser. Eidsvåg holdeplass ligger sentralt i Eidsvåg; plassering er vurdert ut fra potensial for passasjerbetjening og overgangsmuligheter til buss. I tillegg er det foreslått flere nye gang- og sykkelforbindelser som knytter Eidsvåg bedre sammen, og gjør holdeplassen til et viktig målpunkt (se kommunikasjonskart i fig. 3, for oversikt over eksisterende og foreslåtte forbindelser).

Den nordligste holdeplassen ligger like sør for Tertneskrysset. Holdeplassen betjener boligområder, idrettsanlegg, skole mm. i omkringliggende områder, spesielt mot Tertnes. Det er jobbet med gang og sykkelnett her, og holdeplassen er et strukturerende element for eksisterende og fremtidige bebyggelse. Utfordringen i planleggingen har vært å gjøre holdeplassen tilgjengelig og synlig i omgivelsene, da den blir liggende noe lavere enn det omkringliggende terrenget. I planforslaget binder byrommene sammen eksisterende grønne områder og vann med eksisterende og framtidige bebyggelse.

Hovedsykkelrute med fortau:

Det reguleres sammenhengende sykkelveg med fortau gjennom hele delstrekning 3. Gang- og sykkeltilbudet gjør det enklere og tryggere å ferdes i området, både på korte og lange turer. Den helt nye forbindelsen gjennom Eidsvågtunnelen blir en stor forbedring fra dagens tilbud – som enten går rundt Eidsvågneset eller over Munkebotn. Ny situasjon gjør at syklistene vil spare mye tid på strekningen mellom Eidsvåg og Handelshøyskolen.

Med unntak av Eidsvågtunnelen går resten av sykkelvegen med fortau langs eksisterende veier, for å betjene flest mulig trafikanter. Der Bybanen går i tunnel fra Selvik vil sykkelvegen gå langs Ervikveien.

Hovedgrep for planlegging av sykkelvegen har vært trafiksikkerhet og tilgjengelighet. Det er lagt til rette for koblinger til hovedsykkelruten fra flere bebyggelsesområder, og spesielt til skoler og idrettsanlegg. Det er også foreslått utarbeidet nye forbindelser til eksisterende og fremtidige lokale sykkelruter i Eidsvåg og ved Tertneskrysset.

Omlegging av E39 og tilrettelegging for miljølokk:

Ny Fløyfjell tunnel med to hovedløp forlenges til Eidsvåg. Tunnelen kommer ut lengre øst enn dagens E39 (Eidsvågtunnelen), og passerer gjennom industriområdet til Nortura, hvor det foreslås å etablere et miljølokk fram mot Jordalstemma.

Fokuset har vært på å minimere arealbeslag for vegsystemet, ivareta drikkevannskilden, bedre forbindelser mellom øst og vest og legge til rette for god byutvikling, samt beholde viktige kulturminner- og miljø.

Store områder i Eidsvåg er satt av til byfortettingssone i Kommuneplanens arealdel (KPA). Miljølokket som etableres frem til stemma, følger opp føringer fra KPA og gir mulighet for at området rundt bybaneholdeplassen i Eidsvåg bygges ut, blant annet med boliger. Dette er i tråd med intensjonen om at Eidsvåg skal være et lokalsenter (sentrumskjerne med byfortettingssone). Uten miljølokket kan man i svært liten grad bygge nye boliger i byfortettingssonen øst for bybaneholdeplassen i Eidsvåg, på grunn av utfordringer med støy- og luftforurensing.

5.4. Beskrivelse av planforslaget – geografisk gjennomgang

Området Eidsvåg:

Beskrivelse av løsningen omfatter bybanetrasé, sykkel-/gangtrasé og forlengelse av E39 og øvrig vegsystem fra Sandviken fram til Selvikveien/-tunnelen.

Bystyrevedtak av mars 2021 stadfester at:

«I det videre reguleringsplanarbeidet skal det legges til rette for en miljølokk-løsning frem til Jordalsstemma, hvor det blant annet arbeides med innspill fra innbygger-initiativet "Fremtidens Eidsvåg". Lokket skal så langt det lar seg gjøre finansieres gjennom utbyggerbidrag.»

I planforslaget følges dette opp ved at tunnelportalene for E39 forlenges over Norturatomten frem til Jordalsstemma, før E39 går i bro over Jordalstemma. Det etableres med dette et miljølokk over ny E39 i Eidsvåg.

Bybane og holdeplass i Eidsvåg

Det etableres bybaneholdeplass i Eidsvåg, som blir liggende i nærheten av dagens sørgående busstopp. En sentral plassering av bybaneholdeplass med torgdannelser mot øst og vest minimerer dagens barrierevirkning, og bidrar til å samle de østre og vestre delene av Eidsvåg. Her blir det lagt til rette for bussforbindelser, sykkelparkering og gang/ sykkelforbindelser til viktige målpunkt øst og vest i Eidsvåg.

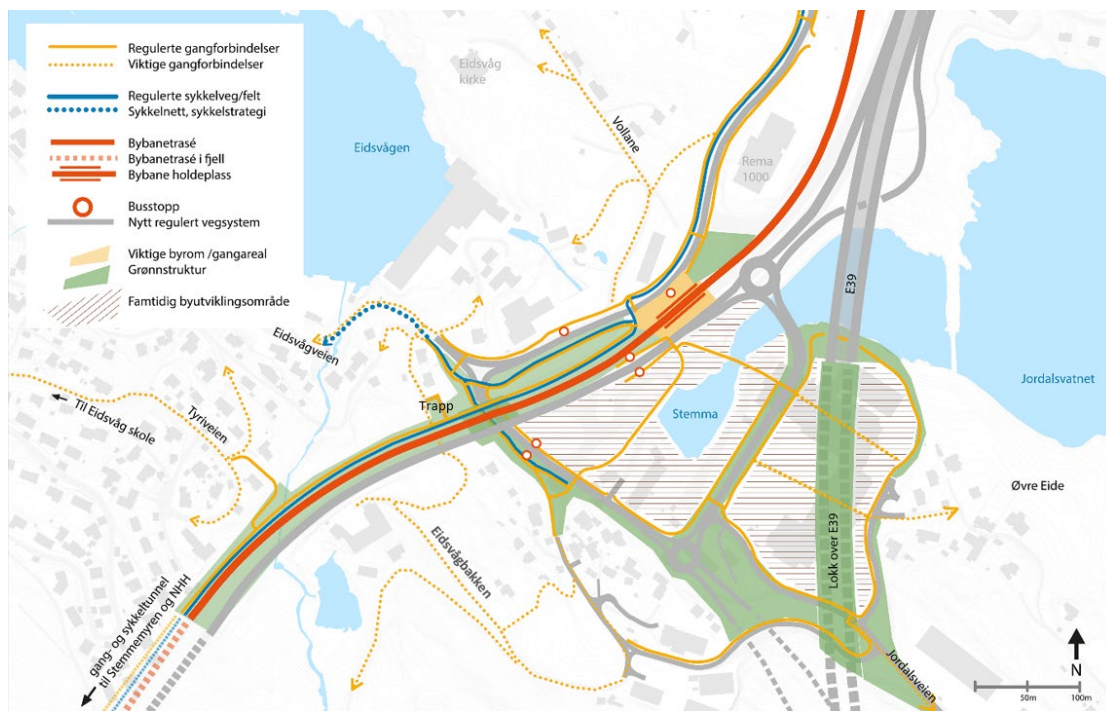
Det er jobbet med å danne grønne arealer rundt holdeplassen; blant annet med grønne banespor og ved å sikre tilstrekkelig areal til overvannshåndtering og beplantning, spesielt langs Åsaneveien for å skape et gatepreg. Gravlunden til familien Hagelsteen er foreslått til parkområde, og knyttes til holdeplassen. Videre mot nord ved Selvikveien bygges en kulvert for å føre banen under Selvikveien og inn i fjell. Her er det behov for riving av et våningshus med en historisk steinvegg. Steinveggen skal gjenreises i tiknytning til en ny paviljong med parkareal rundt.

Området rundt bybanekulverten beplantes til en grønn skog.

Hovedsykkelruten

Etablering av en sykkel- og gangtunnel sammen med Bybanen mellom Eidsvåg og Sandviken/NHH gir en helt ny, rask og direkte forbindelse for myke trafikanter mellom viktige målpunkt i Sandviken og Eidsvåg. Løsningen sammen med banen gir en god og trygg forbindelse. Det sørgående løpet av eksisterende Eidsvågtunnel må utvides mot vest, og i tillegg må det etableres nye tunnelportaler. Dette vil påvirke eiendommer i nærheten av dagens portaler.

Fortauet og sykkelvegen ligger vest for banen, og er henholdsvis 2,5 og 3,5 m brede fram til Eidsvåg holdeplass. Det er lagt til rette for en ny gangforbindelse mot vest med gangvei mot Tyriveien og trapp til postveien. Dette er viktige forbindelser til hovedsykkelruten fra/ til Eidsvåg skole, tilhørende idrettsanlegg og øvrig boligbebyggelse. Det er behov for å erverve arealer fra private eiendommer knyttet til de nye gangforbindelsene. Dagens kulvert i Eidsvågveien under E39 skal utvides for å sikre bredere profil med sykkelveg og tosidig gangtilbud som knytter sammen eksisterende og fremtidige gang- og sykkelruter. Det er viktig at det sikres raske og effektive forbindelser til hovedsykkelrute fra øst og vest i Eidsvåg for å nå målet med å øke sykkel- og gangandelen.



Figur 15 Kommunikasjonskart som viser eksisterende og planlagte gangforbindelser i Eidsvåg

Vegsystemet

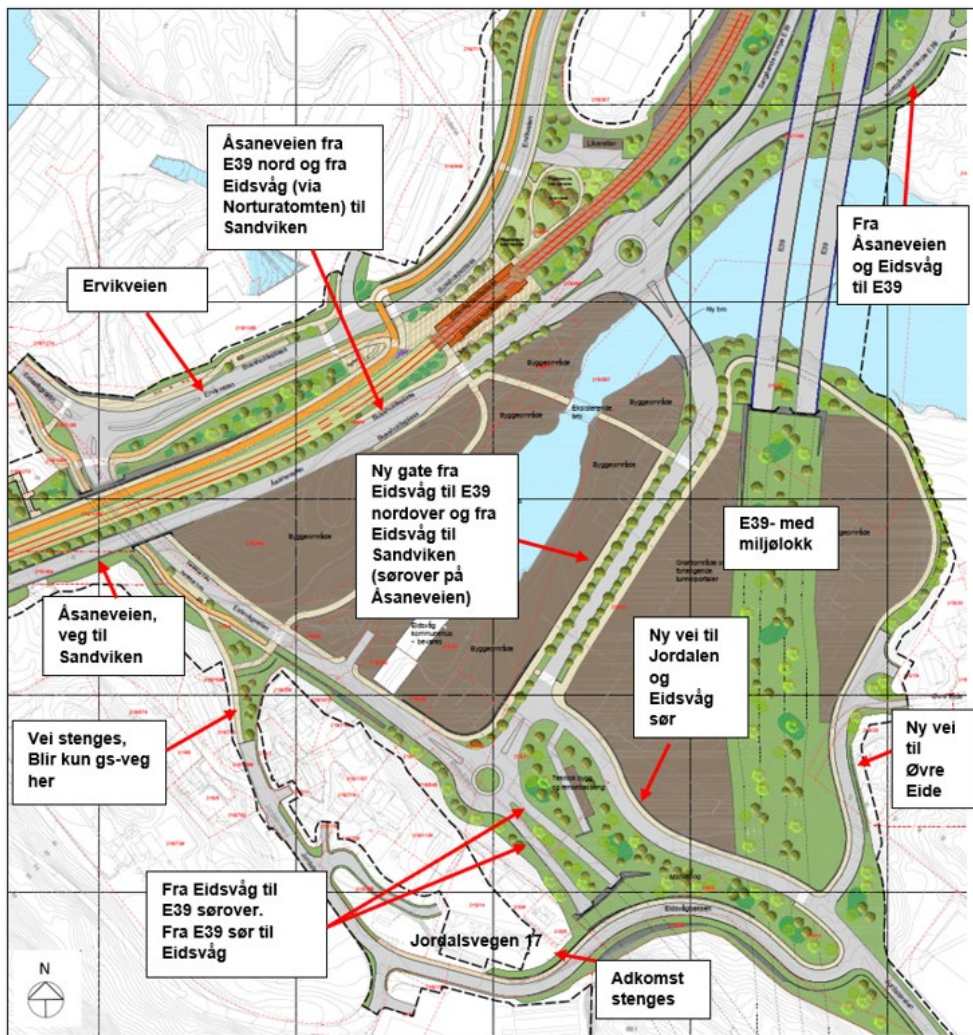
E39 kommer ut i Eidsvåg via en ny og forlenget Fløyfjelltunnel. Tunnelportalene forlenges til Jordalsstemma, og fremstår som et miljølokk. Ved Jordalsstemma avsluttes miljølokkene, og E39 går på bro over Jordalsstemma. Det er jobbet med å begrense kryssets arealbeslag ved å legge sørvendte ramper mest mulig i fjell, og integrere resten av dagens vegsystem i et urbant senter. Det er søkt løsninger som unngår fysisk inngrep i Jordalsvatnet, og som bevarer kulturlandskapet og kulturmiljø, samt beholder eksisterende vannflater.

Det er også behov for omlegging av det lokale vegsystemet øst i Eidsvåg. Det har vært et mål å etablere trafikksikre løsninger og trygge gangforbindelser.

Nord for broen over Jordalsvatnet går E39 på fylling opp mot Selviktunnelen, der den kobles på eksisterende vegtrasé. Rampe og akselerasjonsfelt (flettefelt) fra Eidsvåg mot nord medfører at den nordgående Selviktunnelen må utvides med ett felt mot øst.

Dagens nordgående løp for E39 i Eidsvågtunnelen omklassifiseres til lokal veg med tovegs trafikk mellom Sandviken og Eidsvåg, og skal ha gateutforming i Eidsvåg med redusert hastighet og beplantning som indikerer begynnelsen av lokalsenteret.

Utforming av dagens trasé for E39 til bybane, miljølokk, sykkelveg og lokaltrafikk reduserer dagens barriere mellom øst og vest i Eidsvåg, og gir mulighet for byutvikling med minst mulig arealbeslag til kryssløsning. I tillegg unngår man både inngrep og forringelse av Jordalsvatnet som drikkevannskilde. Man ivaretar også miljøet på Øvre Eide gård, som representerer viktige kulturminneverdier. Foreslått løsning i Eidsvåg vil likevel kreve at industribebyggelse ved Nortura og 5 boliger i øst må rives.



Figur 16 Illustrasjon over Eidsvåg.



Figur 17 3D Oversiktsperspektiv av løsning i Eidsvåg sett fra nordvest.

Strekningen Selvik - Griggastemma:

Bybane:

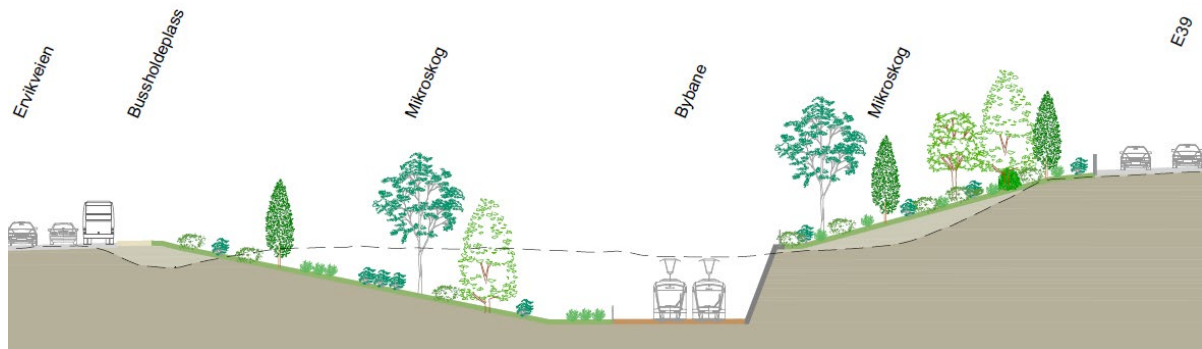
Banestrekning fra Eidsvåg til Tertneskrysset er optimalisert etter bystyrets vedtak av 27.01.2021, sak 5/21, hvor det ble vedtatt tunnelloøsning for bybanen mellom Selvik og Tertneskrysset:

«Den eksisterende konsekvensutredningen med tunnelloøsning legges til grunn mellom Selviktunnelen og Tertneskrysset.»

Tunnelportalen rett før Selvikveien ligger senket i terrenget mellom E39 og Ervikveien. Banetrasé foreslås terrengtilpasset med grønne skråninger, med beplantning, for å opprettholde det frodige preget og redusere konsekvensene av inngrepet i det eksisterende grøntområdet. Det er behov for beredskapstilkomst til tunnelportaler, som foreslås etablert via Ervikveien fra samme avkjørsel som dagens dagligvarebutikk nord i Eidsvåg (Rema 1000).

Sørøst for Griggastemma kommer banetrasé i dagen med tunnelportaler under Storbotnveien. Det er lagt inn en likeretter, som gir strøm til Bybanen, like ved tunnelportalen for banen. Likeretteren skal legges inn mot terrenget for å dempe den visuelle virkningen av anlegget.

Bybanetunnel utløser krav til nødutgang/rømningstunnel når den er lengre enn 1 km. Bybanen legges i en 1,3 km lang tunnel fra Eidsvåg til Griggastemma. Utgangen fra rømningstunnelen plasseres om lag midtveis mellom tunnelportalene, med utløp og tilkomst til/fra Ervikveien.



Figur 18 Snitt viser hvordan bybanen er foreslått lagt lavt i terrenget før den går under Selvikveien med beplantning på begge sider.

Sykkelrute langs Ervikveien

Bergen bystyre vedtok den 15.12.21, sak 398/21, at det i videre reguleringsplanarbeid skulle jobbes med å optimalisere sykkeltraséen i Ervik, med mål om å få til en mest mulig skånsom løsning for nærmiljøet. Det er jobbet med å finne løsninger for å begrense negative konsekvenser for eiendommer langs Ervikveien, men lokale begrensninger og trange forhold vil fremdeles utløse behov for riving av noen bygninger. Viser til eget notat (hovedsykkelrute langs Ervikveien) som ligger som vedlegg til fagnotatet.

Ervikveien går fra Eidsvågveien sørvest i Eidsvåg til Tertneskrysset. Veien er lokalveg, og fungerer som avlastningsveg for E39 ved hendelser som gjør at denne må stenges i sør- eller nordgående retning.

Hovedsykkelruten legges langs vestsiden av Ervikveien mot nord og har 2,0 m bredt fortau og 3,0 m bred sykkelveg. Traséen for Ervikveien blir som i dag, men hovedsykkelruten vil kreve at totalbredden utvides. Ervikveien oppgraderes med bedre avkjørslser og kryss, i tillegg til fortau på østsiden på de strekkene der det er vurdert å være behov for tosidig fortau/gangsystem.

Mange barn og unge bruker denne vegen til skole og idrettsanlegg, og trafikksikre løsninger er prioritert. Det legges til rette for en sammenhengende trafikksikker sykkelrute ved å unngå

systemskifter og vegkryssing. Ervikveien får en gatestandard med beplantning; tverrsnitt og bredder som er vist i Figur 19.

Det er utført flomberegninger for bekken mellom Sjurastemma og Griggastemma. Robuste løsninger er valgt for å ivareta fremtidige klimaendringer og det er lagt inn enkle tiltak som bedrer leveforholdene for vannlevende organismer langs bekkeløpet.

Utforming og plassering av sykkelruten langs hele denne delstrekningen vil være et virkemiddel for å stimulere og øke sykkelandelen i området, med direkte tilknytting til viktige målpunkt. For å øke attraktivitet, og løfte Ervikveien sine kvaliteter til urban gate er det gitt grønt preg og grønne kvaliteter langs hovedsykkelruten.



Figur 19 Illustrasjonen viser grønne kvaliteter og hvordan tiltaket tilpasser seg eksisterende situasjon ved Åstveit sykehjem

Buss:

Endring av vegprofilet til Ervikveien får konsekvenser for flere eksisterende bussholdeplasser. Gjeldende vedtak fra Fylkestinget er at en fortrinnsvis skal legge til rette for busslommer, ikke kantstopp. Et viktig tema i planleggingen har vært å legge til rette for trafiksikre holdeplasser med tilstrekkelig siktforhold, og samtidig ta hensyn til tilgrensende eiendommer.

Område Griggastemma-Tertneskrysset

Bybane:

Etter utløpet av banetunnelen går banen tilnærmet flatt på østsiden av Griggastemma fram til Tertneskrysset holdeplass. Videre mot nord går den inn i tunnel under Tertneskrysset, og videre mot Åsane terminal.

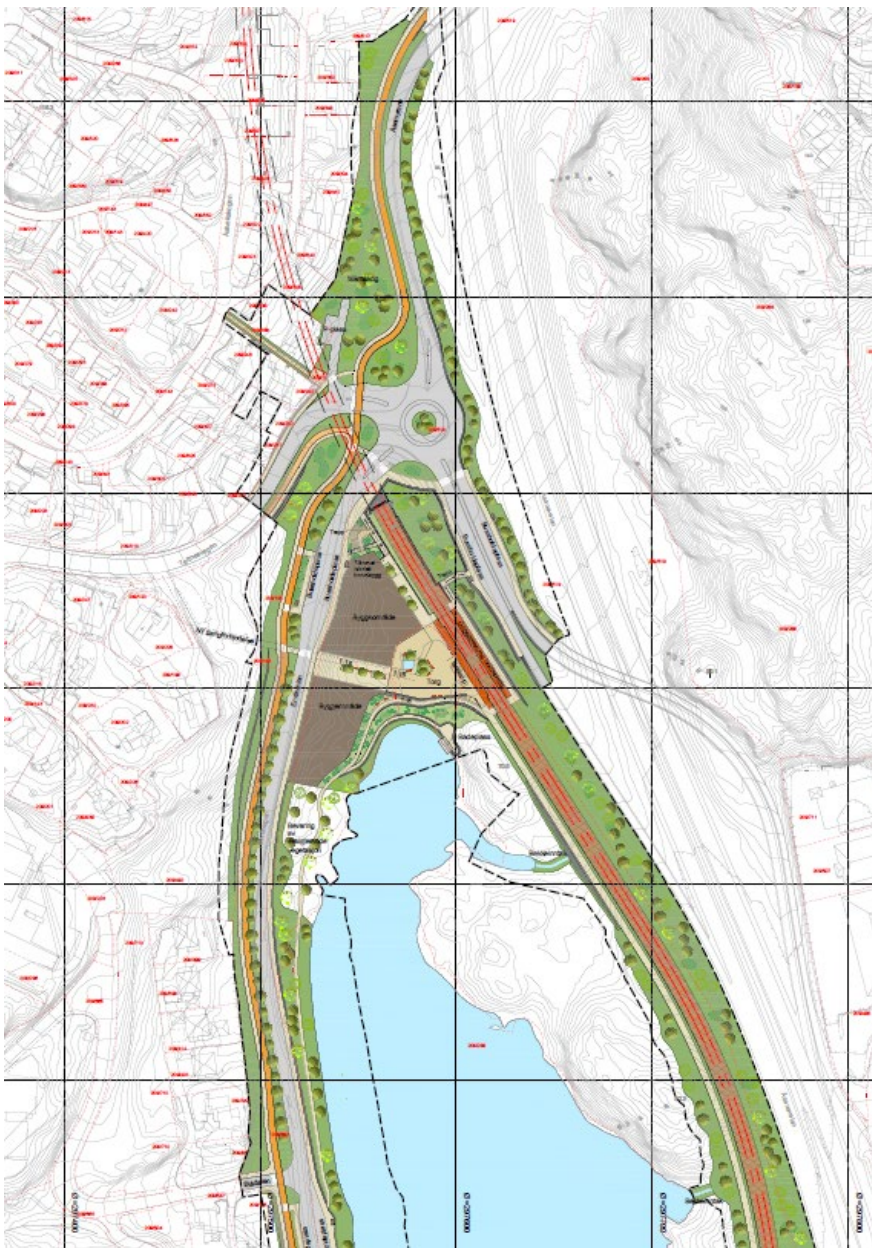
Bybaneholdeplassen:

Holdeplass ligger rett sør for Tertneskrysset. Topografiske forhold gjør at det kreves utfylling i området for banetraséen. Store høydeforskjeller gir behov for særskilt tilrettelegging for gode gangforbindelser mot holdeplassen fra omkringliggende gangveger, slik at holdeplassen blir tilgjengelig fra flere retninger og oppnår krav til universell utforming.

Det etableres nye gangforbindelser fra holdeplassen mot Storbotn, Tertnesveien, Blådalen, Åstveitskogen og området øst for Åsaneveien. I tillegg er det vist en gangakse i illustrasjonsplan (utenfor plangrense) som viser mulighet for å korte ned avstand til skole og Idrett og andre målpunkt i Tertnesveien. Det etableres turvei langs vestsiden av Griggastemma som ender i parkområdet ved holdeplassen.

Ved holdeplassen er det planlagt torgområde med møblering, sykkelparkering og tilgang til Griggastemma, samt mulighet for utbygging. Hovedfokuset er å minimere virkningen av høydeforskjell mellom nye tiltak og omgivelsen, og skape trygghet. Dette er oppnådd gjennom opparbeiding av torg og bred allmenning mot Ervikveien, som kan avgrensnes av aktive fasader i fremtidig utbygging. Det er jobbet med å begrense inngrep i eksisterende grøntområde øst for Griggastemma og sikre tilgang til dette.

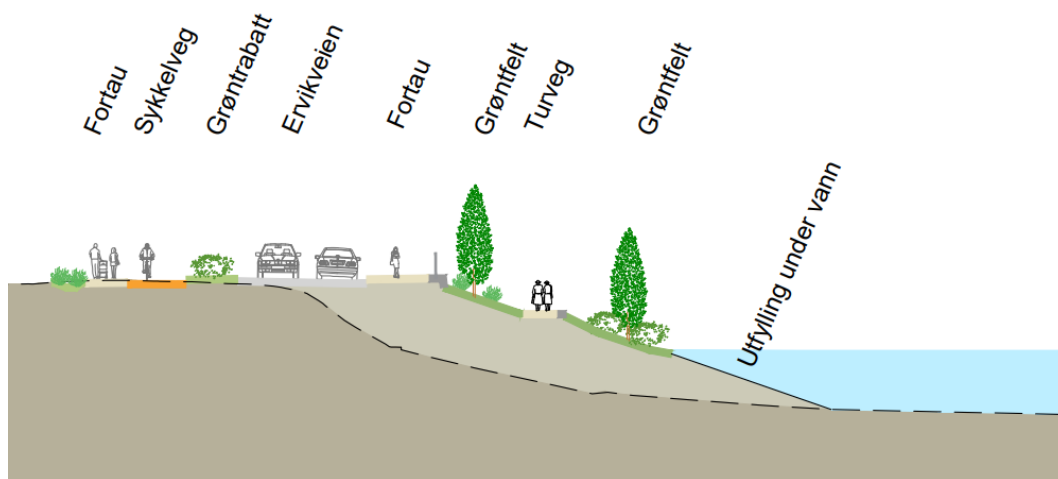
Bygging av banetrasé i tunnel vil ha konsekvenser for boliger nordvest for Tertneskrysset, hvor en bolig må rives og en må innløses pga. anleggsgjennomføring av banetunnel.



Figur 20 Illustrasjonsplan, Tertneskrysset.

Veg og buss:

Tertneskrysset består i dag av en trearmet rundkjøring og et T-kryss, Dette endres til en firearmet rundkjøring som blir liggende omtrent på samme sted som dagens rundkjøring. Både Ervikveien og Tertnesveien blir egne armer i rundkjøringen, noe som blir en vesentlig forbedring for trafiksikkerhet, og sikrer tilstrekkelig trafikkavvikling. Sykkelveg og fortau krysser Tertnesveien i plan vest for rundkjøringen. Det etableres også fotgjengeroverganger over Ervikveien og over arm til E39 ved bussholdeplassene.



Figur 21 Snitt ved Griggastemma sør for bybaneholdeplassen. Ervikveien flyttes ut på en utfylling i vannet. Turvegen/strandpromenaden med tilgang til vannet legges også på denne utfyllingen.

Hovedsykkelrute:

Hovedsykkelruten ligger langs vestsiden av Ervikveien. Når hovedsykkelruten passerer bussholdeplasser, legges sykkelvegen bak holdeplassene med en mellomliggende grøntrabatt for å skape avstand og sikt. Sykkelruten er koblet til en mulig ny rute i Tertnesveien mot skole og idrettsanlegg, men sykkeltilbud i Tertnesveien må eventuelt håndteres i annet planarbeid. Sykkelveien krysser Tertnesveien. På nordsiden av kryssingen av Tertnesveien etableres to kurver på sykkelvegen som et fartsreducerende tiltak for syklister som kommer i nedoverbakke nordfra. Kryssing over E39 og ruten videre er en del av planforslaget for delstrekning 4, Åsane.

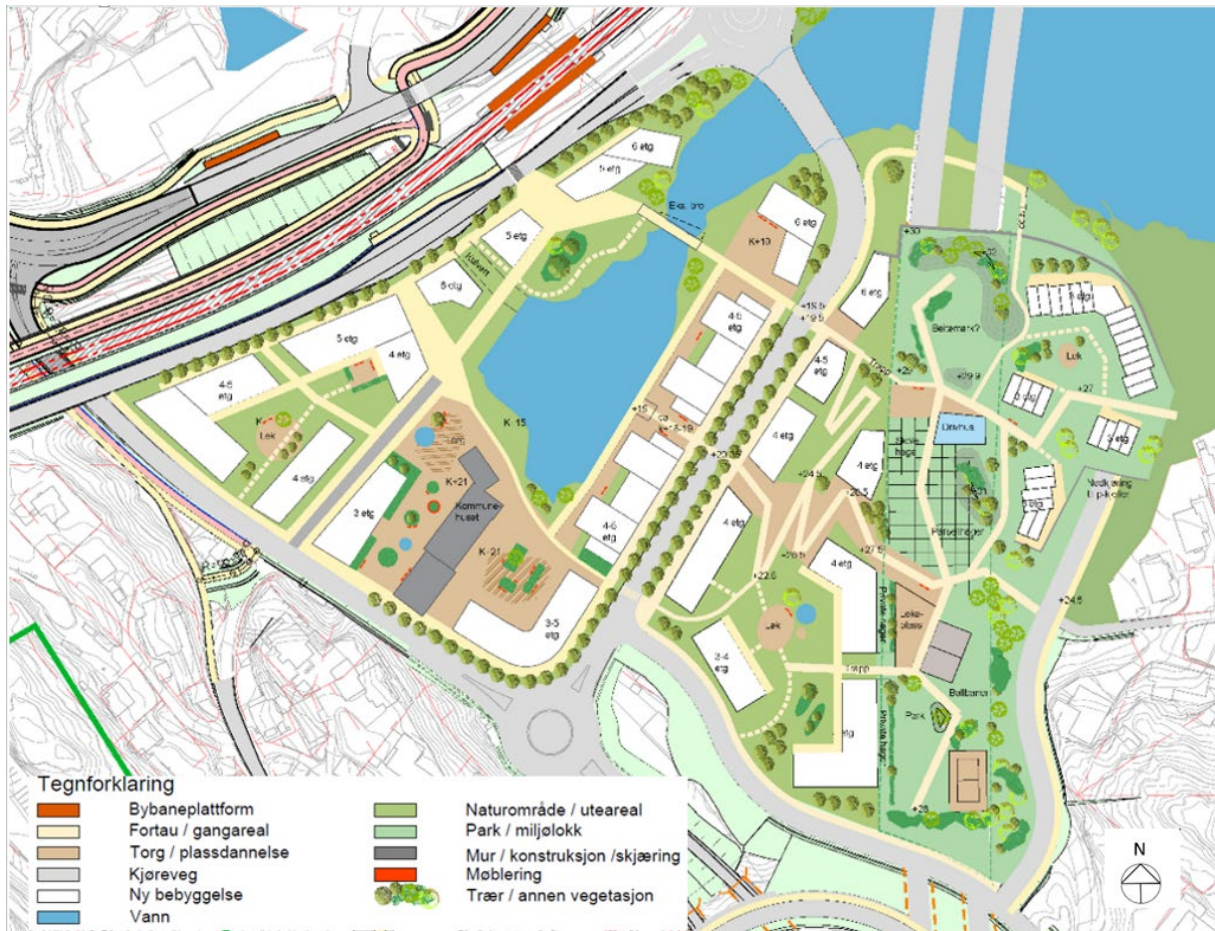
Planforslagets hovedvirkninger

Byutvikling

Kommuneplanens arealdel (KPA 2018) setter av sentrale deler av Eidsvåg til «byfortettingszone» som ifølge §26.3 skal videreutvikles som bolig- og næringsområder med innslag av tjenesteyting, handel og kultur. Videre setter nasjonale retningslinjer kvalitetskrav til områder avsatt til sentrumsstruktur og boliger som går på blant annet luftkvalitet, solforhold og støy.

I fremlagt planforslag blir det foreslått miljølokk over E39 i Eidsvåg og i vedlagte notat NO-DS3-017, *Sammenligning med og uten miljølokk over E39 i Eidsvåg*, drøftes løsninger med og uten miljølokk opp mot kvalitetskrav. Der vurderes området til å ha byutviklingspotensiale, men kun egnet for boligbygging dersom det etableres lokk. Uten miljølokk-løsning vil området øst i Eidsvåg ligge i rød sone for støy- og luftforurensing, som ikke er forenlig med boligformål, men kan benyttes til andre formål som f.eks. næring. En lokkløsning er med andre ord nødvendig for å imøtekomme fastsatt

arealbruk i KPA. Ut ifra utredning for støy og luftforurensning er miljølokk derfor et avbøtende tiltak for å følge føringer fastsatt i KPA.



Figur 22 Byutviklingsscenario, eksempel på hvordan området på østsiden av Bybanen kan bygges ut.

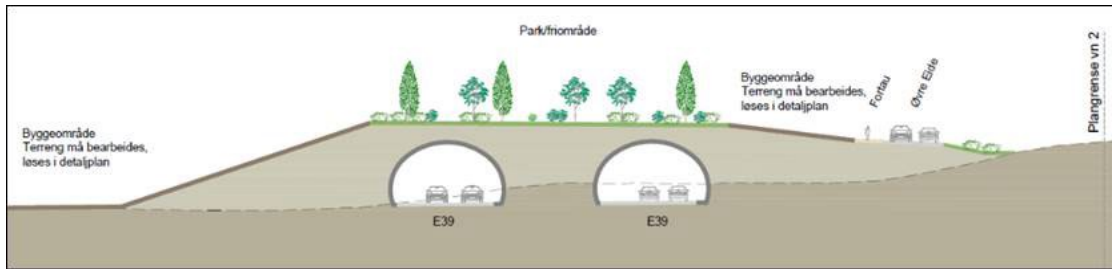


Figur 23 3D byutviklingsscenarioet med miljølokk.

Selv om det ikke vil være mulig å realisere bygg på selve lokk-konstruksjonen vil ikke dette få nevneverdige konsekvenser for utnyttelsen i området, da byggegrensen mot E39 i et dagalternativ

uansett ville beslaglagt et stort areal. Oppå lokket vil det imidlertid være potensiale for etablering av lokalpark og/eller aktivitetsområde, som ikke ville vært mulig med en løsning uten lakk. Miljølokket vil utover dette gi muligheter for flere og bedre tverrforbindelser mellom øst og vest i Eidsvåg, og dermed bidra til å knytte området bedre sammen. Miljølokket vil også minimere fjernvirkninger knyttet til kulturmiljøet på Øvre Eide gård, sammenliknet med alternativet uten lakk. Miljølokket må suppleres med andre tiltak mot vegstøy og luftforurensing for å kunne realisere et mangfold av funksjoner og arealformål i området.

Dersom byutvikling i området rundt lar vente på seg etter ferdigstilling av miljølokket, er det i planforslaget lagt inn krav om at områdene rundt miljølokket skal etterlates med en estetisk tiltalende terrengform. Terrengformingen skal ha vegetasjonsdekke.



Figur 24 Snitt for hvordan området rundt lokket kan se ut i en mellomfase før byutvikling

Områdene rundt Tertneskrysset har også arealer som er en del av byfortettingssonen i KPA. Plangrepet innebærer et lite byromsnett (park, torg, gatetun, Ervikveien) og tilrettelegger for at dette kan videreutvikles med en fotgjengerforbindelse mot målpunktene på Åstveit. Med dette gir planforslaget også en retning for ny bebyggelse og legger til rette for videre utvikling og utbygging rundt bybaneholdeplassen.



Figur 25 Utsnitt av illustrasjonsplan ved Griggastemma viser foreslått byutviklingsområdet

Plankrav:

I reguleringsplanforslaget for delstrekning 3 har en tatt sikte på å regulere minst mulig areal utover det som er nødvendig for å gjennomføre og drifte Bybanens byggetrinn 5, hovedsykkelrute og forlenget Fløyfjelltunnel. Areal som er satt av til fremtidig utvikling og som ligger innenfor planen, er foreslått satt av til sentrumsområde med krav til detaljreguleringsplan. Områdene dette gjelder er øst for dagens E39 til og med «Norturatomten» i Eidsvåg, og et mindre areal ved bybanestoppet ved Tertneskrysset.

Utforming av begge holdeplassene og områdene rundt disse vil bidra til at holdeplassene knyttes sammen med den eksisterende strukturen i områdene, og som tilrettelegger for fremtidig bystruktur. Dette gjøres gjennom torg, gatetun, gater og gangakser

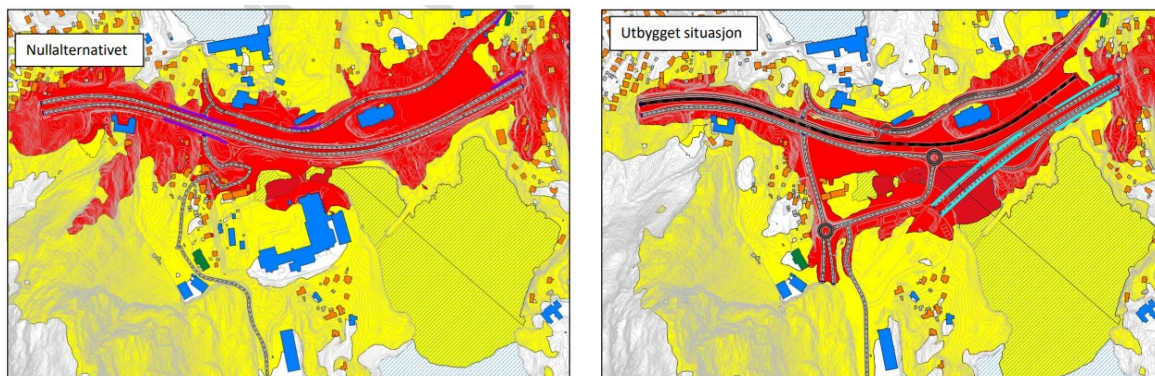
Støy:

Det er utført støyberegninger for planlagt utbygget situasjon og for nullalternativet i Eidsvåg. Støyberegningene er gjort med fremskrevet trafikk til år 2040. Det er lagt til grunn støykilde fra veg og bane.

Omlegging av E39 med ny utløp for Fløyfjelltunnel i Eidsvåg vil endre på støysituasjon sammenlignet med nullalternativet. Støynivået er lavere ved Eidsvågtunnelens utløp, men økes i området rundt nye ramper og nord for miljølokket. I midtre og nordre del av delstrekningen er E39 den største støykilden i både utbygget situasjon og nullalternativet.

Primær støykilde på delstrekning 3 er E39 og Åsaneveien. Det er foreslått støyskjermingstiltak langs E39 der det viser å ha effekt. Oversikt over støyutsatte boliger viser en liten nedgang i antall støyutsatte bygg etter utbygging i forhold til nullalternativet. Flertallet av boligene er i dag støyutsatt fra eksisterende veg og vil ikke oppleve noen vesentlig endring i støynivå. Det er foreslått 2 meter støyskjermingstiltak langs ny E39. Før bygging av veg og baneanlegg skal det utføres nye beregninger, og støytiltakene prosjekteres. Dette er for å sikre at høyde og utforming av støytiltak kan ha effektiv skjerming for omkringliggende bygg.

Med dagens støyberegninger er det ca. 240 boliger som må vurderes med hensyn på lokale støytiltak. Boliger som ligger i gul og/eller rød sone fra ny bane eller nytt veganlegg skal vurderes videre for lokale tiltak i byggeplanfasen. Alle boliger som vil få en økning (flerkildestøy) på 3 dB eller mer vil vurderes for behov for støytiltak. I planforslaget er det ikke tatt stilling til hvilke typer skjermingstiltak som kan realiseres ved fremtidig utbygging. Primær støyskjermingseffekt for fremtidig utvikling i Eidsvåg er miljølokk over Norturatomten. Det er i tillegg lagt til rette for støyskjermingstiltak langs Ervikveien ved Slettemyrene med 3m høyde og ved Ervikveien 115 med 2m skjermhøyde.



Figur 26 Støyberegninger i Eidsvåg for nullalternativet t.v. og utbygget situasjon t.h.

Luftforurensning:

Endringer som er gjort i planavgrensning mellom delstrekning 3 (DS3) og planforslaget for forlenget Fløyfjelltunnel (DSF), medfører at konsekvens for luftforurensning fra forlenget Fløyfjelltunnel i Eidsvåg beskrives både i planforslag for DSF og DS3. Forlengelse av dagens Fløyfjelltunnel gjør at trafikken flyttes fra Åsaneveien i Sandviken til forlenget Fløyfjelltunnel, og luftforurensning blir merkbart mindre i Sandviken. Som en del av planarbeidet er det utarbeidet egen rapport for luftforurensning, og det er foreslått avbøtende tiltak slik at ikke grenseverdiene overstiges for eksisterende boligområdene, og at det ikke får konsekvenser for drikkevannskilden.

Et viktig avbøtende tiltak er etablering av luftesjakt. Beregninger fra rapporten viser at størrelsen på forurensningssonen etter T1520 utenfor tunnelportalen kan reduseres vesentlig ved etablering av luftesjakt. Området med overskridelser etter forurensningsforskriften blir da også vesentlig redusert, og forurensningssonen kan begrenses til veg- og baneareal.

Det er i planforslaget lagt inn åpning for inntil 10 meters høyde på ventilasjonstårnet over terrenget. Det er også foreslått krav til overvåking av luftforurensning slik at driften i luftsjakten kan reguleres utfra konsentrasjon og værforhold. Eksisterende boliger i Eidsvåg vil ikke komme innenfor rød sone, og løsningen vil også legge til rette for fremtidig fortetning og utnyttelse av arealene i Eidsvåg.

Med miljølokk (og ventilasjonstårn), vil forurensningen opptre rundt vegareal og ikke i eksisterende eller framtidig bebyggelse.

Utfyllende beskrivelse av utredningsrapport ligger i reguleringsplanforslag for DSF (DSF – Fløyfjelltunnelen - luftforurensning fra tunnelportaler og luftforurensning i Eidsvåg).

Luftforurensningstemaet er en del av planforslag for forlenget Fløyfjelltunnel (DSF). Merknader og uttalelser til høring bør sendes til Planforslaget PlanID 65840000.

Drikkevann:

Jordalsvatnet er drikkevannskilde for Åsane, og krever derfor særlig vern. Under valg av konseptløsning for bane og ny forlenget Fløyfjelltunnel var det en viktig premis å unngå at nye tiltak påvirker drikkevannskilden, direkte eller indirekte.

Fremtidige tiltak for bane- og vegsystem ligger innenfor nedbørfeltet og konsesjonsområdet for drikkevannskilden (også dagens vegsystem ligger innenfor den nordvestlige delen av nedbørfeltet). I planforslaget er det lagt stor vekt på å undersøke mulige negative konsekvenser for drikkevannskilden. Blant annet er det gjennomført vurdering av flomfare ved en 200 års flom, inkludert 40% klimapåslag (se vedlegg, Notat for flomberegning kryssing av Jordalsvassdraget ved Eidsvåg) hvor det anbefalt å legge en rist mot inntaket til dagens kulvert under E39.

Det er også gjennomført en luftforurensningsanalyse knyttet til drikkevannskilden (se vedlegg, Vurdering luftforurensning Jordalsvatnet), som undersøker om forskyvning av traséen for E39 mot øst vil øke faren for at drikkevannskilden påvirkes. Analysen omfatter beregninger av dagens og den fremtidige situasjon med og uten lokk, samt for to situasjoner med bruk av ventilasjonstårn. Resultatene fra modelleringene viser at det er svært lite sannsynlig at støv fra vegtrafikken på omlagt E39 vil forurense drikkevannet.

I forbindelse med utarbeidelsen av planforslaget for forlenget Fløyfjelltunnel er det laget en luftforurensningsrapport med forslag til avbøtende tiltak (se tema luftforurensning). Det er ikke avdekket fare for forurensning av drikkevannskilde i fremtidig utbygd situasjon. Under byggeperiode er det satt strenge krav i forslag til planbestemmelse, se ROS tema.

ROS- drikkevannkilde

Det er gjennomført ROS- analyse for hele reguleringsplanforslaget. Når det gjelder drikkevannskilden Jordalsvatnet er det vurdert at en fremtidig driftssituasjon for ny bybanetrasé vil medføre liten til moderat sårbarhet for drikkevannskilden. For veg er det anbefalt tiltak ved uønskede hendelser.

Anleggsfase er vurdert som svært sårbar under bygging av banetunnelen ved Selvikveien i vest, og fare ved nærføring ved byggingen av nordvendt rampe i Selviktunnelen. Det bemerkes i denne sammenhengen at det også i dag foregår svært stor aktivitet innenfor klausuleringsområdet til drikkevannskilden. På bakgrunn av dette er det stilt strenge krav til anleggsarbeidet i dette området, ved at det bl.a skal foreligge en beredskapsplan før man kan starte utbygging, og at Bergen Vann skal involveres i denne beredskapsplanen. Kravene er hentet fra både risiko og sårbarhetsanalysen, og fra miljøplanen.

Kulturminnehensyn:

Det er flere kjente kulturminner i, og i nærheten av planområdet, hvor de mest fremtredende i dag er kulturmiljøene rundt Eidsvåg fabrikk, ved det gamle kommunehuset og på Øvre Eide gård. De endringene som har skjedd øst i Eidsvåg gjennom 50 år, har redusert den historiske lesbarheten og sammenhengen mellom de ulike kulturmiljøene i Eidsvåg.

I skissefasen ble det undersøkt løsninger som ivaretar kulturminneverdier og at etablering av nye tiltak ikke direkte berører viktige kulturminner. Dette gjelder spesielt ved Eidsvåg fabrikk, Øvre Eide gård, og langs Postveien. Planforslaget tar hensyn til flere av de viktigste historiefortellende elementene med mål om å innarbeide dem på en god måte i den nye situasjonen. Dette gjelder det gamle kommunehuset med mur ned mot Jordalsstemma, vannspeilet i Jordalsstemma, og den gamle gravlunden til Hagelsteen.

Løsningen innebærer at noen bygg vil bli revet, og disse er omtalt i kulturminne-dokumentasjonen som ligger ved planforslaget. For et bygg ved Selvik er det foreslått reetablering av steingavlen, knyttet til en ny paviljong der også avtrykket av gulvet på huset vises for å gjenspeile at det her har stått et våningshus.

Det kan også nevnes at Vestland fylkeskommune har gjennomført arkeologiske undersøkelser i planområdet uten at det er oppdaget nye funn. Bergens Sjøfartsmuseum gjennomførte marin- arkeologiske undersøkinger i 2019 i reguleringsområdet, og konklusjonen fra disse undersøkelsene er at det ikke var funn som omfattes av Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminne, § 14.

For øvrig vises det til Kulturminnegrunnlag Bybanen fra sentrum til Åsane:

[Bergen kommune - Tilleggsrapporter til kulturminnegrunnlag: Bybanen fra sentrum til Åsane](#)

Naturressurser og jordvern:

Under planarbeidet er det tilstrebet at valgt løsning for fremtidige tiltak ikke skal medføre reduksjon av dyrket mark på gården Øvre Eide, eller forringe driftsmessige forhold der. Plangrensen er lagt i eiendomsgrensen, slik at dyrket jord tilhørende Øvre Eide gård ikke blir påvirket, og det er foreslått lagt inn en vegetasjonsbuffer for videre å skjerme gårdsdriften.

Anleggsarbeidet for bygging av banetunnel ved Selvik vil ha konsekvenser for overflatedyrket areal som ikke kan dyrkes videre. Området skal ha grønt preg etter ferdig bygging.

Fremtidige tiltak vil ikke ha negativ påvirkning på Jordalsvatnet som drikkevannsressurs, selv om deler av prosjektet ligger i nedbørsfeltet til vannet. For detaljer vises det til risiko og sårbarhetsanalyse, overvannshåndtering og miljøprogram.

Skredfare

Kartlegging av skredfare viser at det i området sørøst i Eidsvåg er behov for sikringstiltak hvor Jordalsveien justeres/ utbedres og det etableres ny portal for ramper inn i ny Fløyfjelltunnel. Det stilles krav til fagkyndig utarbeidet dokumentasjon for skredsikring, før det kan gis

igangsettingstillatelse til tiltak. I tillegg er en del av skogområdet lagt under hensynssone for ras og skred.

Vurdering av steinskredfare i dette området tar utgangspunkt i dagens skogforhold. Det anbefales å sette av skogen innenfor påvirkningsområdet som verneskog for å unngå tiltak som kan endre forutsetningene for denne vurderingen. Dersom det gjøres inngrep i skogen ovenfor kartleggingsområdet, kan det være nødvendig med ny vurdering av skredfare. Se vedlegg (Ingeniørgeologisk rapport bergskjæringer DS3).

Flom

Det er utarbeidet en flomvurdering for to flomutsatte områder innenfor delstrekning 3. I Eidsvåg har Bergen Vann gjort en utredning for å vurdere om kulvertskapasiteten under dagens E39 er tilstrekkelig, og ikke utløser flomfare for nye planlagte tiltak (som f.eks E39 og banetrasé), og heller ikke medfører fare for flom mot Jordalsvatnet. Konklusjon fra utredning er at dagens kulvert har tilstrekkelig kapasitet, men det anbefales likevel å anlegge en rist over inntaket fra øst for å hindre risiko for å bli tilstoppet av drivgods. Se videre i vedlegg (Notat for Flomberegning kryssing av Jordalsvassdraget ved Eidsvåg).

Det er også utført flomvurdering for bekkeløp langs Ervikveien mellom Griggastemma og Sjurastemma. Her blir det foreslått en åpen bekkeløsning, som er i tråd med gjeldende veiledere (BioForsk, 2006; KLIMA2050, 2021). Åpent bekkeløp gir fordeler for flomdemping og naturverdier sammenliknet med tradisjonell løsning, hvor en legger bekken i rør i bakken.

Konklusjon fra utredningen er at det planlagte tiltaket enten forbedrer eller opprettholder dagens flomsituasjon i de fleste områder langs Ervikveien, men det er en lokal forverring i oversvømmelse ved Åstveit sykehjem. Det er derfor anbefalt tiltak knyttet til økning av dimensjoner av kulverter og flomsikring. Det er satt av plass til dette i planforslag ved regulering av blågrønne formål, og dette må følges opp i prosjekterings- og anleggsfasen. Se vedlagte notat: Flomvurdering bekkeløp Ervikveien.

Naturmangfold

Planforslaget medfører ikke negative virkninger på nasjonale naturverdier, men viktige naturverdier i og ved Griggastemma blir dels svekket og dels forringet. Dette er utredet og belyst i sak til bystyret om tilleggsutredning for banetrasé ved Griggastemma. Tiltaket fører også til at en gruppe unge almetrær i Eidsvåg må fjernes. Det er tatt hensyn til gamle lindetrær i Eidsvåg og man har unngått utfylling i Sjurastemma. Det er usikkert i hvor stor grad innløpsbekken til Griggastemma i nordøst har kvaliteter som gytebekk. Førre-var-prinsippet er lagt til grunn, og bekkens mulige kvaliteter som gytebekk er derfor hensyntatt i virkningsvurderingen. Selv om det er valgt en løsning ved Griggastemma som ikke er uten negative virkninger for naturmangfold, er det tatt hensyn til krav i §12 i Naturmangfoldsloven.

Barn og unges interesser

Planforslaget berører i liten grad kjente, tilrettelagte anlegg, for barn og unge. Regulert fellesareal for ballbane/ lekeplass på Åstveit blir noe redusert. Det er imidlertid i hovedsak arealene rundt det eksisterende bekkeløpet og kantvegetasjonen til bekken som berøres. Da det aktuelle arealet er inngjerdet er det ikke i bruk av barn og unge, og heller ikke egnet til dette på grunn av sikkerhet.

De generelle lekemulighetene opprettholdes ved at selve ballbanen og lekeplassen kan bestå. Det vurderes derfor at kravet i de Rikspolitiske retningslinjer om erstatning ikke er gjeldende her.

For øvrig er de berørte områdene ved Griggastemma i bruk av barn. Her gis imidlertid nye tilbud i form av turveg og en park med bademuligheter

Det foreslås etablert flere møteplasser og byrom som kan være gunstige for barn og unge, og som inviterer til samvær. Arealet over de forlengede tunnelportalene/miljølokket i Eidsvåg reguleres til offentlig park. Dette vil på sikt kunne gi et svært godt tilbud til barn og unge i Eidsvåg. Arealet skal

imidlertid ikke opparbeides med anlegg/ aktiviteter som en del av bybaneprosjektet. Det vil få en midlertidig enkel utforming frem til områdene rundt bygges ut.

Både banens transporttilbud og bedre gang- og sykkelforbindelser vil gjøre det vesentlig enklere og tryggere for barn og unge å forflytte seg rundt i Eidsvåg og i områdene langs Ervikveien. Barn og unge vil også lettere kunne nå viktige målpunkt utenfor planområdet. Særlig vil det forbedrede tilbudet mot målpunkt i Ytre Sandviken og Åstveit være viktig for større barn og unge.

5.5. Status og forhold til gjeldende planer og planer under arbeid

Planforslaget er i hovedsak ikke i konflikt med vedtatte reguleringsplaner, men vil endre eller overlape noen gjeldende reguleringsplaner. Dette er omtalt i planbeskrivelsen kap. 4.2

Det har vært dialog og informasjonsmøter om pågående private planer eller planinitiativ i planområdet, blant annet i Eidsvåg og ved Tertneskrysset/ Griggastemma, Eidsvåg fabrikker, Vollane, Blådalen og planinitiativ langs Ervikveien.

5.6. Anleggsgjennomføring:

Forlengelsen av Fløyfjelltunnelen fram til Eidsvåg må være ferdig og satt trafikk på, før en kan starte anleggsarbeidene på Bybanen mellom Sandviken (Glass Knag) og Eidsvåg.

Det blir behov for omfattende rigg- og anleggsområder i Eidsvåg. Hele den tidligere Norturæiendommen vil bli benyttet til rigg- og anleggsområde for Fløyfjelltunnelen. Deretter må det forventes at deler av dette arealet også vil bli benyttet til rigg- og anleggsområde for andre deler av bybaneprosjektet, bl.a. Eidsvågtunnelen.

Arealet mellom Selvikvegen og Rema 1000 vil bli et rigg- og anleggsområde for bybanen sitt tunnelanlegg nordover mot Tertnes.

Det er uklart hvor mye av steinmassene fra Fløyfjelltunnelen som skal ut i hhv. Sandviken (saltimporttomten) og Eidsvåg. Masser som tas ut fra Fløyfjelltunnelen i Eidsvåg vil måtte transporteres vekk på lastebil. Hvor disse massene skal kjøres, og om dette blir nordover eller sørover på E39 er foreløpig uvisst, men det vil være kort avstand fra tunnelmunning til overordnet vegnett.

Det vil bli stor anleggsaktivitet i Eidsvåg over en lengre periode. Anslagsvis 20 - 25 boliger vil bli direkte berørt av støy og andre ulemper knyttet til anleggsdriften og massetransporten fra Fløyfjelltunnelen. De fleste av disse eiendommene vil ha krav på støytiltak for den permanente fasen. Det vil i en slik situasjon være naturlig at støytiltak gjennomføres før, eller parallelt med oppstart av anleggsarbeidene, slik at støytiltakene virker også i anleggsperioden.

I Selviktunnelen skal det gjennomføres omfattende utvidelse og bygging av nye portaler, samtidig som det ikke blir mulighet for å legge om begge av dagens to nordgående felt for E39. Arbeidene vil således medføre innsnevring og stengninger, som trafikkmessig vil være svært krevende. Det forventes at dette vil gi store trafikale konsekvenser for E39, og det anbefales at arbeidet legges til sommerferien, hvor trafikken vanligvis er lavest.

Bybanen vil krysse under deler av vegsystemet i Tertneskrysset, og under anleggsfasen blir det nødvendig å legge om trafikken i en periode, for å etablere åpen byggegrop. Her foreslås det blant annet å etablere en midlertidig rundkjøring like sør for dagens rundkjøring.

5.7. Berørte boligeiendommer og innløsning av bygg:

Planforslaget innebærer direkte inngrep i private og offentlige eide eiendommer. Det er flere bolig-, og næringsbyggsom må rives. Disse er vist med avkryssing i plankartet og i tabell Tabell 7. 6 i planbeskrivelsen.

Forslaget til reguleringsplan viser at man ved utløpet av Eidsvågtunnelen innløser ett bolighus i forbindelse med anleggelse av bane og hovedsykkelrute. Nord i Eidsvåg innløses et bolighus der banen skal gå inn i tunnel videre nordover. Fem boliger innløses i Eidsvåg øst i forbindelse med anleggelse av det nye vegsystemet. Langs hovedsykkelruten langs Ervikveien innløses 3 bolighus, hvorav to av dem er kombinerte med næringsbygg. Ved et bolighus langs Ervikveien må en garasje rives, men bolighuset skal stå. Et bolighus ved Stallkleiven innløses ved utvidelse av E39. I Tertneskrysset innløses ett bolighus i forbindelse med at banetraséen skal inn i tunnel mot Åsane terminal.

Ved Sletteemyrene får boligblokker i Ervikveien 49-51 (gbnr 211/ 152) redusert dagens parkeringsplass fra 26 parkeringsplasser til 16. Disse 10 plassene blir imidlertid erstattet på andre siden av Stallkleiven-veien på tomt der et næringsbygg rives (SPA1 på plankartet).

Åstveit sykehjem mister 3 parkeringsplasser som følge av anleggelse av hovedsykkelruten med tilhørende bekkeløp.

Fagetaten har gjennomført samtaler og møter med samtlige av boligeiendommene som blir innløst som følge av planen. Se kap. 7.19 i planbeskrivelsen, og vedlagte W- tegninger for mer informasjon om berørte eiendommer.

5.8. Informasjonsmøter og medvirkning:

I planprosessen har fagetaten hatt møter med offentlige aktører og private grunneiere langs nye planlagte tiltak i planforslaget. Det har vært vektlagt å gi rett og tidligst mulig informasjon til grunneierne som blir mest berørt av fremtidig tiltak. I tillegg har det vært holdt åpne informasjonsmøter.

DS3 møter med berørte og generell informasjonsmøter:

- Møte med private og offentlig grunneiere som gjelder innløsning av bygg
- Møter med Eidsvåg senter AS med vurdering av innkommende innspill og løsninger i Eidsvåg
- Møter med privat forslagstillere for plan under arbeid eller planinitiativ langs (DS3)
- Møte med Øvre Eide gård
- Møter med Åstveit golfbane
- Fellesmøte med grunneiere om endring av tilkomstveg Jordalsveien
- Fellesmøte med beboere om tilleggsutredning for banetrasé fra Selvik – Tertneskrysset
- Fellesmøte med beboere om løsning i Eidsvåg
- Dialogmøteserie med interessegruppe framtidig Eidsvåg
- Dialogmøter og befaring med interessegruppe Ervikveien
- Møtedeltakelse i forhåndskonferanse og planoppstart med byggesaksavdeling/ planavdeling i Bergen kommune

5.9. Innkomne merknader

Planoppstart ble varslet i mai 2018. Det kom inn 8 private merknader, 16 offentlig uttalelser og 7 fra Lag, institusjoner og foreninger til oppstarten av DS3.

Sammendrag av merknader, og fagetatens kommentarer, ligger i eget vedlegg, G Merknadsskjema.

Det er utarbeidet en tilleggsutredning for alternativ løsning for bybanetraséen ved Griggastemma, Tilleggsutredning var på høring og innkommet merknader oppsummert og lagt ved fagnotat da tilleggsutredningene ble lagt frem til politisk behandling. Vedtak er fattet av Bergen bystyre og merknadene ble behandlet i den saken.

I 2022 ble det varslet mindre utvidelse av planavgrensning som gjelder utvidelse av eksisterende avkjørsler. Det har kommet inn en merknad til dette.

5.10. Sentrale plandokumenter med vedlegg

A- Plankart. Datert 15.09.2022

B- Reguleringsbestemmelser. Datert 23.09.2022

C- Planbeskrivelse datert 15.09.2022

C1-Støyrapport datert 15.09.2022

C1a- Strukturlyd og vibrasjoner (NGI) datert

C2-Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) datert 15.09.2022

C3- Miljøprogram datert 15.09.2022

C4-Massedisponeringsplan datert 15.09.2022

C5-Kostnadsoppsummering kalkyle reguleringsplan datert 15.09.2022

C6-Nyttekostnadsanalyse datert 15.09.2022

C7-Tilleggsnotat – hovedsykkelrute langs Ervikveien datert 15.09.2022

C8- Sammenligning av miljølokk og uten miljølokk over E39 i Eidsvåg datert 15.09.2022

C9- Kulturminnedokumentasjon datert 15.09.2022

D- Illustrasjonsplaner datert 15.09.2022

E- Teknisk forprosjekt datert 15.09.2022

E1 _A-tegningsliste DS3 datert 15.09.2022

E1 _B- oversiktsplaner DS3 datert 15.09.2022

E1 _C-plan og profil bane DS3 datert 15.09.2022

E1 _D-plan og profil veg DS3 datert 15.09.2022

E1 _E-rundkjøring og kryss DS3 datert 15.09.2022

E1 _F-normalprofil veg og bane DS3 datert 15.09.2022

E1 _GHI-oversiktstegninger infrastrukturplan DS3 datert 15.09.2022

E1 _G-oversiktstegninger avrenning og flomveier DS3 datert 15.09.2022

E1 _H -offentlig og private VA ledninger DS3 datert 15.09.2022

E1 _K- konstruksjoner DS3 datert 15.09.2022

E1 _M-trafikksignalanlegg DS3 datert 15.09.2022

E1 _O-planutsnitt og illustrasjoner DS3 datert 15.09.2022

E1 _W-grunnerverv DS3 datert 15.09.2022

E1 _X-støykart DS3 datert 15.09.2022

E1_Y-faseplaner DS3 datert 15.09.2022

E2_VA-rammeplan datert 15.09.2022

F- Grunnlagsdokumenter

F1- Driftsopplegg Norconsult Asplan Viak datert 10.07.2020

F2- Fare- og RAM-logg Bybanen BT5 datert 15.09.2022

Saksnummer 2022/20563

Side 57 av 58

- F3-Flomberegning kryssing av Jordalsvassdraget ved Eidsvåg datert 24.06.2020
- F4- Flomvurdering for bekkeløp Ervikveien datert 01.07.2022
- F5-Vurdering luftforurensning Jordalsvatnet datert 01.07.2022
- F6- Geoteknisk rapport datert 11.03.2022
- F7-Fløyfjelltunnelen - vurdering av ventilasjonstårn og luftforurensning datert 15.09.2022
- F8- Fløyfjelltunnelen - luftforurensning fra tunnelportaler og luftforurensning datert 15.09.2022
- F9- DSF – Skredfarevurdering påhuggsområder datert 15.06.2021
- F10- Ingeniørgeologisk og hydrogeologisk rapport datert 15.09.2022
- F11-Ingeniørgeologisk rapport bergskjæringer datert 15.09.2022
- F12- Risikoanalyse Eidsvågtunnelen datert 15.09.2022
- F13- Rapport Miljøtekniske grunnundersøkelser DS3 datert 16.04.2021
- F-14-Geotekniske vurderinger datert 11.03.2022

G- Merknadsskjema, datert 30.09.2022

For fullstendig dokumentoversikt og saksgang, se:

<https://www.bergen.kommune.no/omkommunen/offentlig-innsyn/innsynplanogbyggesak/saksinnsyn?q=2022%2F20563>